

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1988



16

**IMPACT ÉCONOMIQUE ACTUEL
ET INTÉRÊT DE L'ÉRADICATION
DE LA TIQUE *AMBLYOMMA VARIEGATUM*
POUR L'ÉLEVAGE BOVIN GUADELOUPÉEN**

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement

devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

par

Frédéric STACHURSKI

né le 31 juillet 1960 à Paris (75)

JURY

Président :

Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil

Membres : MM. COURREAU et BUSSIERAS

Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

IMPACT ÉCONOMIQUE ACTUEL
ET INTÉRÊT DE L'ÉRADICATION
DE LA TIQUE *AMBLYOMMA VARIEGATUM*
POUR L'ÉLEVAGE BOVIN GUADELOUPÉEN

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement

le

devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

par

Frédéric STACHURSKI

né le 31 juillet 1960 à Paris (75)

JURY

Président :

Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil

Membres : MM. COURREAU et BUSSIERAS

Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT

LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT

Directeur: M. le Professeur TOMA

Directeur Honoraire: M. le Professeur FERRANDO

Professeurs Honoraires: MM. BLIN, BORDET, FERRANDO, GORET,
GUILHON, THERET, VUILLAUME

CHAIRES

ALIMENTATION

M. WOLTER, Professeur
M. PARAGON, Professeur
M. BOYELDIEU, Maître de conférences
d'Agriculture (mi-temps)
M. GRANDJEAN, Maître-assistant
Mme DUFOUR-ETIENNE, Assistant

ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

M.
M. MOLINIER, Maître-assistant
M. SAURET, Maître-assistant
M. THERIN, Assistant

HISTOLOGIE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE

M. PARODI, Professeur
M. CRESPEAU, Professeur
M. FONTAINE, Maître-assistant agrégé
M. DACOSTA, Assistant

HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE

M. ROZIER, Professeur
M. CARLIER, Maître de conférences
M. BOLNOT, Maître-assistant
M. DUFOUR, Assistant

MALADIES CONTAGIEUSES, ZOOLOSES, LEGISLATION SANITAIRE

M. TOMA, Professeur
M. BENET, Professeur
M. ELOIT, Maître-assistant
M. FOURCADET, Assistant
Mlle NICOD, Assistant

PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES

M. BUSSIERAS, Professeur
M. CHERMETTE, Maître de conférences
M. BOURDEAU, Maître-assistant
M. MAILLARD, Assistant

PATHOLOGIE CHIRURGICALE

M. COTARD, Maître de conférences
(mi-temps)
M. MAILHAC, Maître-assistant agrégé
M. MOISSONNIER, Maître-assistant
M. DELMON, Assistant

PATHOLOGIE GENERALE, MICROBIOLOGIE, IMMUNOLOGIE

M. PILET, Professeur (ancien Directeur)
M. PERSON, Professeur
Mme QUINTIN-COLONNA,
Maître-assistant agrégé
M. BOULOUIS, Maître-assistant agrégé

PATHOLOGIE MEDICALE DU
BETAIL ET DES ANIMAUX
DE BASSE-COUR

M.
Mlle LAVAL, Professeur
M. SAVEY, Maître-assistant agrégé
M. SPENNICK, Assistant

PATHOLOGIE DE LA
REPRODUCTION

M. BADINAND, Professeur
M. MIALOT, Maître de conférences
M. CHAFFAUX, Maître-assistant agrégé
M. NUDELMANN, Assistant

PHARMACIE ET TOXICOLOGIE

M. MILHAUD, Professeur
Mme JOSEPH-ENRIQUEZ,
Maître-assistant agrégé
Mlle CLAUW, Maître-assistant
M. WEISSENBERGER, Assistant

PHYSIOLOGIE ET
THERAPEUTIQUE

M. LE BARS, Professeur
M. BRUGERE, Professeur
Mme COMBRISON,
Maître-assistant agrégé
Mlle CHAMBARAUD, Assistant

PHYSIQUE ET CHIMIE
BIOLOGIQUES ET MEDICALES

M. MOUTHON, Professeur
M. MICHAUX, Maître-assistant
Mlle JULIEN, Assistant

SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE
MEDICALE DES EQUIDES ET
CARNIVORES

M. MORAILLON, Professeur
M. POUCHELON, Professeur
M. COTARD, Maître de conférences
(mi-temps)
Mlle CHETBOUL, Assistant

ZOOTECNIE,
ECONOMIE RURALE

M. COURREAU, Professeur
M. BOSSE, Maître-assistant
Mlle GRIMARD, Maître-assistant
associé
Mlle LEVY, Assistant

DEPARTEMENTS

PRODUCTIONS ANIMALES

M. MIALOT, Maître de conférences
Mlle VALIERGUE, Directrice du Centre
de Champignelles
M. JACTEL, Maître-assistant
(Champignelles)
M. DANVY, Assistant (Champignelles)

ANIMAUX DE COMPAGNIE
ET DE LOISIRS

M. MORAILLON, Professeur
M. VIGUIER, Maître-assistant

SCIENCES DE L'ALIMENTATION
ET DE LA CONSOMMATION
(DENREOLOGIE)

M. ROZIER, Professeur

SERVICES

AUDIO-VISUEL
INFORMATIQUE
RADIOLOGIE, IMAGERIE MEDICALE
EDUCATION PHYSIQUE

M. BENET, Professeur
M. BOLNOT, Maître-assistant
Mme BEGON, Maître-assistant
M. GAUTIER

A tous ceux qui me sont chers

et notamment à

(emplacement publicitaire à louer : consulter l'auteur)

A Monsieur le Professeur

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de
notre jury de thèse.

A Monsieur le Professeur COURREAU

Qui nous a conseillé dans la réalisation de ce travail.
Sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur BUSSIERAS

Qui a accepté de faire partie de notre jury de thèse.
Hommages respectueux.

Je tiens à remercier :

- Nicolas BARRE et Emmanuel CAMUS qui ont accepté que j'effectue le stage qui a précédé la rédaction de cette thèse, dont leurs recherches constitue la base, à la mission Antilles-Guyane de l'I.E.M.V.T.. Je leur sais gré de leur accueil, de leurs conseils et des renseignements qu'ils m'ont communiqués.

- Michel SALAS qui m'a permis de fouiller dans ses dossiers et dans sa mémoire, et autorisé à utiliser les résultats de ses suivis d'élevage.

- Michel NAVES qui a eu la gentillesse (et la patience) de m'expliquer les rudiments du traitement de données et sans qui je n'aurais pu analyser celles de l'enquête.

- M. FIFI, M. BULIN, Mlle TANCON et tous les agents des G.D.S. et de la Chambre d'Agriculture qui ont participé à l'enquête faite à Marie-Galante.

- M. PLANCHENAUULT et Mme ROY qui m'ont expliqué comment utiliser le logiciel de simulation de troupeau.

- M. MOREL qui m'a conseillé pour la rédaction finale.

- La direction de l'I.E.M.V.T. qui a accepté d'imprimer cette thèse.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE: L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN ET SON ENVIRON- NEMENT.....	3
A - PRESENTATION DU MILIEU GUADELOUPEEN.....	3
A1 - Le relief.....	3
A2 - Le climat.....	5
A3 - La végétation.....	5
B - L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN.....	8
B1 - Généralités.....	8
B2 - Caractéristiques des systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe.....	8
B3 - Les effectifs.....	9
B4 - Typologie de l'élevage bovin guadeloupéen.....	13
B5 - Paramètres économiques de l'élevage bovin guadeloupéen.....	14
a - répartition du cheptel bovin par races.....	14
b - répartition par sexe et par classe d'âge.....	15
c - paramètres de reproduction.....	17
d - paramètres de production.....	20
C - LA TIQUE <u>AMBLYOMMA VARIEGATUM</u> ET SON IMPORTANCE POUR L'ELEVAGE BOVIN EN GUADELOUPE.....	28
C1 - Biologie et écologie d' <u>Amblyomma variegatum</u>	28
a - cycle.....	28
b - survie des différents stades: conséquences.....	30
c - rôle des différents hôtes (domestiques et sau- vages) dans la réalisation du cycle d' <u>Amblyom-</u> <u>ma variegatum</u> en Guadeloupe.....	30
d - détermination de la durée de la campagne d'éradication.....	35
C2 - Maladies transmises par <u>Amblyomma variegatum</u>	39
a - cowdriose.....	39
b - dermatophilose.....	39
C3 - Pertes directes dues à la tique et aux maladies transmises.....	40
a - les bovins créoles.....	41
b - les bovins croisés et de races améliorées.....	46
C4 - La lutte actuelle contre <u>Amblyomma variegatum</u>	49
a - présentation de la situation.....	49
b - description de la lutte actuelle.....	50
c - coût de la lutte.....	54
C5 - Présentation du projet d'éradication de la tique <u>Amblyomma variegatum</u>	57

DEUXIEME PARTIE: ENQUETE SUR LE PROJET D'ERADICATION DE LA TIQUE A MARIE-GALANTE.....	64
A - DESCRIPTION DE L'ENQUETE ET DE SON DEROULEMENT.....	64
B - RESULTATS DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE.....	67
C - RESULTATS DE L'ENQUETE REALISEE A MARIE-GALANTE.....	68
C1 - Description de l'échantillon enquêté.....	69
C2 - Réponses à la question concernant les obstacles à l'élevage.....	75
C3 - Réponses aux questions concernant la campagne d'éradication.....	84
C4 - Réponses à la question concernant les intentions de développement des éleveurs.....	89
D - HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN.....	96
CONCLUSION.....	101
BIBLIOGRAPHIE.....	102
ANNEXES.....	105

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le milieu guadeloupéen présente, pour l'élevage, principalement deux groupes de contraintes : les contraintes alimentaires, dues notamment au manque de ressources fourragères pendant la saison sèche et les contraintes sanitaires caractérisées essentiellement par la présence de la tique Amblyomma variegatum, ou "tique sénégalaise", et des maladies qu'elle transmet, cowdriose et dermatophilose.

Dans cet environnement s'est constituée une population de bovins créoles, mélange de races taurines européennes et de zébus africains et indiens, adaptés aux conditions du milieu et peu sensibles aux tiques et aux maladies transmises. Les pertes qu'elles provoquent sont encore limitées par la lutte dont l'acarien fait l'objet.

Les performances zootechniques honorables des bovins créoles ne sont actuellement pas totalement exploitées par les éleveurs qui recherchent surtout une bonne productivité numérique, peu affectée par la présence des maladies à tiques. Celles-ci constituent en revanche un obstacle important à l'introduction de bovins exotiques ou de gènes améliorateurs.

D'autre part, la dissémination de la tique Amblyomma variegatum dans la Caraïbe, lente pendant plus d'un siècle, est devenue beaucoup plus rapide depuis les années 1970. Cela a conduit de nombreuses instances régionales et internationales à se préoccuper de ce problème et à envisager les possibilités d'éradication de la tique sénégalaise dans les Antilles.

Régionalement, l'intérêt économique d'une éradication est indiscutable. Néanmoins, deux questions se posent : une telle opération est-elle possible ? Serait-elle rentable pour la Guadeloupe, la plus grande et la plus peuplée en bovins des îles concernées par ce projet ?

Au cours d'un stage effectué à la mission Antilles-Guyane de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T.), nous nous sommes attachés à réunir les renseignements et données permettant de répondre à ces questions.

Pour savoir si l'élimination de la tique est techniquement possible, il faut connaître ses caractéristiques biologiques et écologiques, et notamment les points conditionnant la stratégie d'éradication : quels animaux faut-il traiter, à quel rythme et pendant combien de temps pour faire disparaître le parasite.

Pour savoir si elle est réalisable en Guadeloupe, il faut examiner les conditions actuelles de la lutte menée contre la tique et connaître l'opinion des éleveurs vis-à-vis de ce problème, l'éradication ne pouvant bien évidemment se

faire sans leur participation active. Dans ce but, une enquête a été réalisée auprès des éleveurs de Marie-Galante, une des îles proposées pour être le théâtre d'une campagne pilote d'éradication. Cette enquête avait également pour objectif de mieux connaître les intentions de développement des éleveurs dans le cas où la tique serait éliminée.

Fort de ces renseignements, nous pouvons déterminer la rentabilité économique d'une campagne d'éradication et examiner certaines des possibilités de développement qui s'offriraient à l'élevage bovin guadeloupéen, si la tique Amblyomma variegatum était éliminée.

PREMIERE PARTIE : L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN ET SON ENVIRONNEMENT

Les activités humaines, et à plus forte raison l'élevage, sont soumises aux conditions du milieu dans lequel elles se développent. C'est pourquoi il convient avant toute chose de présenter brièvement le milieu guadeloupéen.

A - PRESENTATION DU MILIEU GUADELOUPEEN (*)

La Guadeloupe est située dans l'arc des petites Antilles, qui représente la limite orientale de la mer des Caraïbes. C'est en fait un archipel qui compte huit îles principales et de nombreux îlots coralliens.

La Guadeloupe proprement dite est constituée de deux îles, Grande-Terre et Basse-Terre, séparées par un bras de mer, la Rivière Salée. A l'Est de Grande-Terre se trouve la Désirade; au Sud de Basse-Terre, Les Saintes. La plus grande dépendance, Marie-Galante, est située au Sud de Grande-Terre (voir figure 1). Enfin, Saint-Martin et Saint-Barthélémy, qui sont rattachées administrativement à la Guadeloupe, sont à environ 250 kilomètres au Nord-Ouest des autres îles. La totalité de l'archipel fait 1 780 km². Il est habité par 325 000 personnes.

A1 - LE RELIEF

La Basse-Terre est une île volcanique constituée d'une chaîne montagneuse massive. Au Nord, le relief, érodé, ne dépasse pas 750 mètres d'altitude alors que La Soufrière, au Sud, culmine à 1 467 m. Le Nord-Est est occupé par un piémont qui descend en pente douce vers la mer.

Les Saintes se rattachent à l'arc volcanique des petites Antilles, dans le prolongement de Basse-Terre.

La Grande-Terre et Marie-Galante sont de vastes plateaux calcaires, constitués de dépôts de sédiments coralliens. On y distingue différents reliefs :

- * des plaines argileuses se poursuivant par des mangroves (Abymes, Morne à l'eau, Ouest de Marie-Galante,...)

- * des plateaux calcaires se terminant par des falaises abruptes (côtes atlantiques de Grande-Terre et de Marie-Galante)

- * les Grands Fonds, ensemble de vallées sinueuses et de collines (ou "mornes") à versants raides (Gosier, Sainte-Anne, Moule).

La Désirade est constituée d'un plateau élevé terminé au Nord par des falaises et poursuivi au Sud par une plaine côtière peu large.

(*) Pour plus de renseignements, on se reportera aux ouvrages de G. LASSERRE (1961), à l'atlas de la Guadeloupe de l'ORSTOM (1980) et à la thèse de M. SALAS (1985).

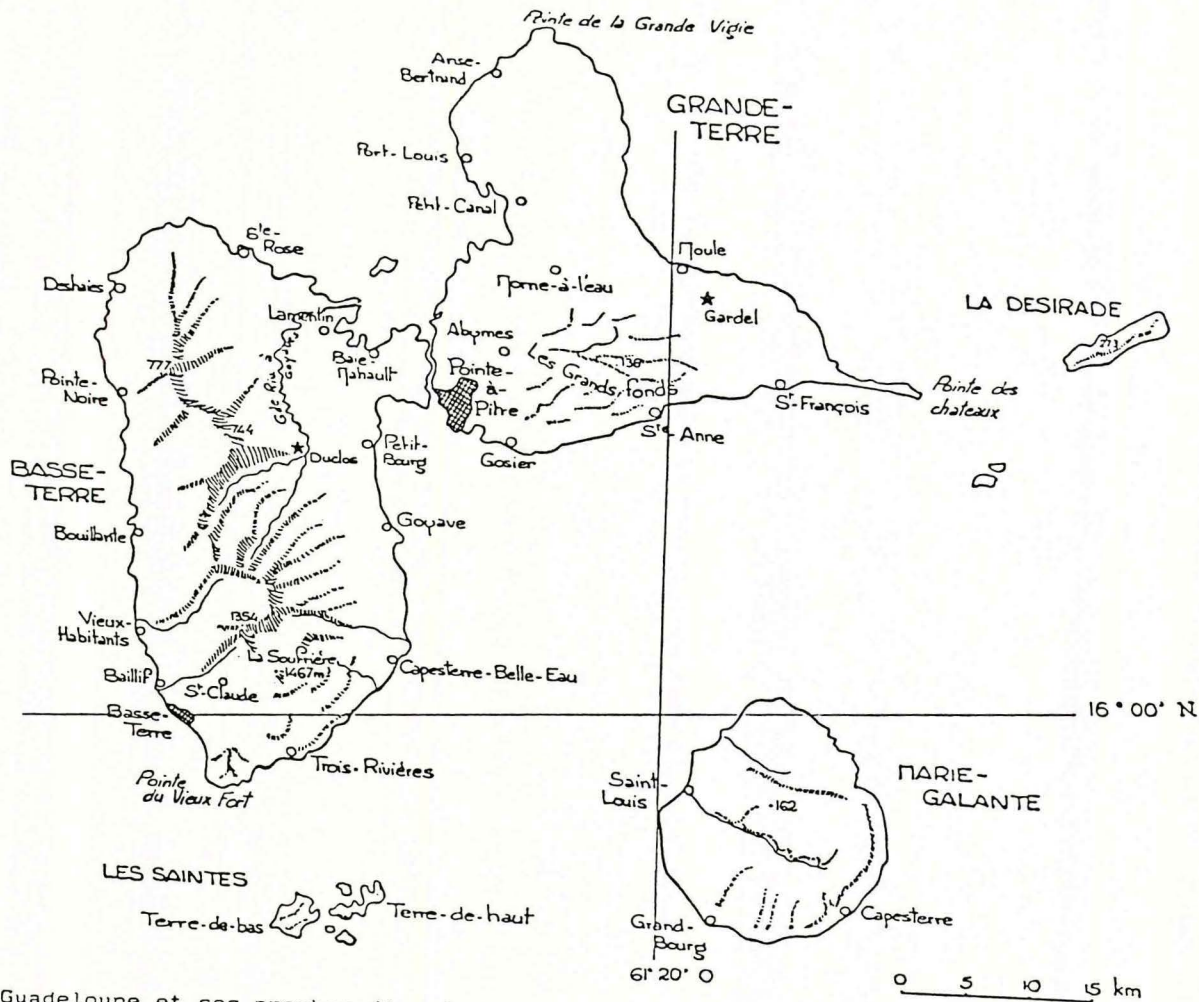


Figure 1: La Guadeloupe et ses proches dépendances.

★ : Localisation de deux des centres de l'I.N.R.A.

A2 - LE CLIMAT

La Guadeloupe est soumise à un climat tropical insulaire à tendance subéquatoriale.

La moyenne annuelle des températures à Pointe-à-Pitre est de 25°3. L'amplitude annuelle est de 3°3 (voir figure 2), moindre que l'amplitude diurne, 8°2.

Les vents dominants sont les alizés, qui soufflent de l'Est-Nord-Est et surtout de juin à août.

L'humidité relative est très élevée : 81 % en moyenne à Pointe-à-Pitre.

La pluviométrie est un des facteurs climatologiques les plus importants à considérer. Elle permet de distinguer une Guadeloupe sèche et une Guadeloupe hyperhumide. La première regroupe les dépendances et la majeure partie de Grande-Terre. La seconde est représentée par le massif montagneux de Basse-Terre. Entre les deux existe une zone de transition formée de l'Est et du Nord de Basse-Terre et de l'Ouest de Grande-Terre. Il faut également noter la particularité de la côte sous le vent qui, abritée des alizés par la montagne, est relativement sèche (voir figure 3).

Ces critères permettent de définir deux saisons principales. La saison sèche, ou "carême", s'étend de janvier à avril. Février et mars sont les mois les plus secs, mais il n'y a aucun mois sans pluie (figure 2). Durant cette saison, les températures, l'humidité relative et la pluviométrie sont les plus basses. L'autre saison, l'hivernage, connaît son point culminant en octobre avec de fortes pluies et des températures encore élevées.

Mais la transition entre ces deux saisons n'est pas brusque et pendant plusieurs mois, de mai à août, il y a augmentation progressive de la pluviométrie. De plus, elle se fait de façon très variable d'une année à l'autre, et correspond à la saison des alizés. Elle constitue de fait pratiquement une troisième saison.

A3 - LA VEGETATION

Le long du littoral, on peut observer trois formations distinctes :

- * des plages sableuses sur lesquelles poussent des herbes (pois bord de mer, patate bord de mer, ...), des arbustes et des arbres (mancenillier, gommier rouge, raisinier bord de mer, ...).

- * des mangroves, situées de chaque côté de la Rivière Salée; on y trouve des palétuviers, des mangles médailles et, plus vers l'intérieur des terres, des prairies.

- * des falaises et des récifs sur lesquels pousse une végétation xérophile capable de résister au vent et aux vagues.

Dans les régions d'altitude inférieure à 500 m et où la pluviométrie est comprise entre 1 000 et 2 000 mm, se trouve la forêt tropicale sèche. En fait, seule une partie de l'extension originelle est encore boisée, la plus grande surface

ayant été dégradée et formant maintenant des savanes à "ti foin" (Dicanthium caricosum) dans lesquelles on trouve également Heteropogon contortus, Paspalum spp., Andropogon spp. et des légumineuses, Desmodium spp. et Stylosanthes sp.. On rencontre aussi de l'herbe de Guinée, ou Panicum maximum. Lorsque les savanes se dégradent, apparaissent alors des espèces végétales peu intéressantes pour le bétail comme des acacias ou des sporobolus. Ces paysages sont visibles en Grande-Terre, sur la côte sous le vent et sur les dépendances.

Les Grands Fonds constituent un milieu particulier où, grâce aux réserves hydriques du sol, a pu s'installer une forêt mésophile.

On retrouve cette végétation mésophile dans les endroits de Basse-Terre où il tombe entre 1 500 et 3 000 mm de pluie par an. On observe là aussi une strate ligneuse et une strate herbacée de dégradation à graminées et légumineuses.

Entre 500 et 1 000 m d'altitude et avec une pluviométrie de 3 000 à 5 000 mm, s'étend le domaine de la forêt hygrophile constituée notamment de châtaigniers, de gommiers, de mangles.

Les plus hauts sommets de la chaîne sont recouverts de savanes et de fourrés d'altitude.

Les milieux favorables à l'élevage, plateaux et savanes, se trouvent donc surtout sur Grande-Terre. Or, les précipitations y sont moins abondantes et la saison sèche plus rigoureuse que sur Basse-Terre. La conséquence en est la faiblesse des ressources fourragères pendant le carême. Ceci, ajouté à la médiocre qualité des fourrages tropicaux, constitue l'un des problèmes majeurs auxquels doit faire face l'élevage guadeloupéen.

B - L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN

B1 - GENERALITES

Les premiers bovins furent introduits en Guadeloupe à la fin du XVII^{ème} siècle, à l'initiative des grands domaines sucriers, alors en plein développement, qui les utilisèrent pour leur force de travail, recherchant des animaux robustes et adaptés au milieu, mais négligeant la productivité. La population bovine créole actuelle est issue du mélange des différentes races importées successivement.

L'abolition de l'esclavage de 1848 provoqua de profondes modifications de l'élevage. Les grandes propriétés se mécanisèrent, abandonnant peu à peu les animaux, alors que les petits éleveurs, anciens esclaves, s'installaient sur des propriétés de taille réduite. L'élevage "au piquet", qui permet une meilleure exploitation des faibles surfaces disponibles, se développa à cette occasion. Les bovins étaient considérés comme une tire-lire, un capital facilement et rapidement mobilisable. Ces caractéristiques se retrouvent encore aujourd'hui (SALAS, 1985).

En 1986, d'après une enquête réalisée par les services statistiques de la Direction Départementale de l'Agriculture (D.D.A.), la surface agricole utilisée (S.A.U.) était de 63700 hectares sur les 178 000 hectares que compte le département, alors qu'elle n'était que de 57 400 ha en 1981 (Recensement Général Agricole, 1981). 17 250 exploitations d'une superficie moyenne de 3,7 hectares (contre 3,0 en 1981) se partagent cette S.A.U.. Parmi ces exploitations, 10 862 ont des bovins : il y en avait 12 502 en 1981. Les surfaces toujours en herbe occupent, en 1986, 21 369 ha (33,5 p.100 de la S.A.U.) contre 20 744 ha (36,1 p.100 de la S.A.U.) en 1981. L'association entre l'élevage et la culture de la canne à sucre, qu'avaient observée SALAS, PLANCHENAU et ROY (1986) en 1984, est toujours d'actualité puisque 60 p.100 des éleveurs de bovins sont également planteurs et détiennent 50 p.100 des surfaces cannières.

Il faut dire que l'agriculture guadeloupéenne a de tout temps été dominée par la culture de la canne. Mais, depuis plusieurs années, cette activité connaît une crise grave, que n'ont pu enrayer les réformes foncières successives qui n'ont pas "contribué à encourager une véritable politique de diversification", notamment au profit de l'élevage (SALAS, 1985).

B2 - CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ELEVAGE BOVIN TRADITIONNEL EN GUADELOUPE.

Elles ont été déterminées lors d'une enquête ponctuelle effectuée en 1984 par l'I.E.M.V.T. (SALAS, PLANCHENAU et ROY, 1986).

Les éleveurs ont en moyenne environ 50 ans. Mais il en existe de tous âges (13 à 82 ans dans l'échantillon). La moitié d'entre eux seulement sont déclarés comme exploitants agricoles. Il est en effet fréquent que des personnes exerçant une activité hors exploitation à temps plein possèdent

quelques têtes de bétail. Ces "éleveurs" ne sont aucunement spécialisés.

La plus grande partie des animaux est élevée à l'attache, reliés par une chaîne d'une dizaine de mètres à un piquet enfoncé dans le sol. Cet élevage "au piquet" permet une bonne surveillance des animaux (chaleurs, maladies, parasites,...), une exploitation rationnelle des pâturages et une charge importante, souvent même supérieure aux capacités des savanes (on en voit fréquemment qui sont surpâturées et dégradées), avec en moyenne 3,8 têtes par ha. Les animaux sont déplacés généralement deux fois par jour et boivent à l'occasion d'un de ces déplacements. Les veaux sont attachés vers 3 mois, ce qui pose de gros problèmes aux éleveurs pour les alimenter jusqu'au sevrage qu'ils n'effectuent que vers huit mois et demi (SALAS, 1985).

Certains exploitants font pâturer leurs animaux hors exploitation, et nombreux sont ceux qui se procurent des fourrages à l'extérieur pendant le carême.

La reproduction se fait, chez les bovins créoles, exclusivement par monte naturelle.

B3 - LES EFFECTIFS

Le recensement général agricole de 1981 avait donné un aperçu détaillé et complet de l'élevage en Guadeloupe. Depuis, chaque semestre, les services statistiques de la D.D.A. réactualisent certains chiffres, notamment ceux concernant les effectifs des animaux, grâce au suivi d'un échantillon de 350 exploitations réparties sur toute la Guadeloupe. En 1986, une enquête concernant la structure des exploitations a été réalisée. La base de sondage a été révisée et le nombre des exploitations visitées porté à 2000. Les premiers résultats de cette enquête nous ont été aimablement communiqués par M. GAILLARD, directeur des services statistiques.

Il est intéressant de comparer l'évolution des populations bovines (les "boeufs" ou les "bêfs" pour les éleveurs antillais) et caprines (les "cabris" ou "cabrits") depuis 1973. Elle est donnée dans le tableau I et représentée sur les figures 4 et 5.

On constate, en ce qui concerne les bovins, une augmentation constante du cheptel jusqu'en 1983, puis une rapide diminution. Celle-ci était expliquée jusqu'alors par la rigueur des deux saisons sèches qui ont affecté la Guadeloupe en 1983 et en 1984. Les éleveurs auraient "déstocké", ne pouvant nourrir leurs animaux sur des pâturages devenus totalement improductifs, et ce d'autant plus qu'une grande partie des élevages est située à l'Est et au Nord de la Grande-Terre, régions, on l'a vu, sensiblement moins arrosées que le reste du département. Aussi pensait-on qu'avec les bonnes années 1985 et 1986, l'effectif bovin connaîtrait une nouvelle augmentation. Or, il n'en a rien été, et la diminution semble s'être au contraire aggravée. Deux hypothèses sont envisageables pour expliquer ce phénomène : soit les statistiques sont exactes et il y a actuellement une diminution effective et rapide du cheptel bovin en Guadeloupe, liée à toutes sortes de problèmes que rencontrent les producteurs, notamment au niveau de l'alimentation ou de la commercialisation des animaux;

	1973	1976	1981	1982	1983	1984	1985	1986
EFFECTIF BOVIN	64.553	70.895	82.113	90.000	93.000	91.000	82.000	75.177
EFFECTIF CAPRIN	13.556	20.783	28.918	29.500	34.500	36.500	36.500	30.100

Tableau I: Evolution des effectifs bovins et caprins en Guadeloupe de 1973 à 1986 (d'après les Statistiques Agricoles, 1981 et 1986, et XIENG, 1985).

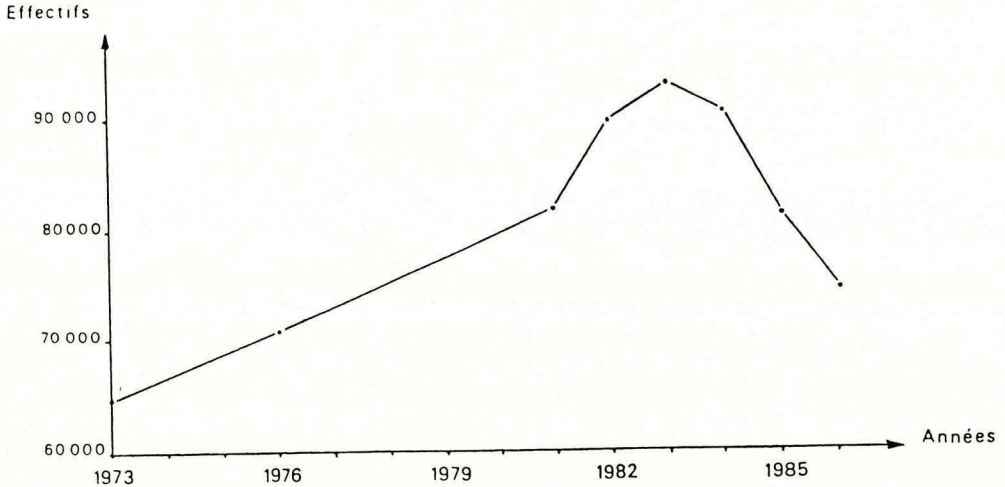


Figure 4: Evolution des effectifs bovins en Guadeloupe de 1973 à 1986 (d'après tableau I).

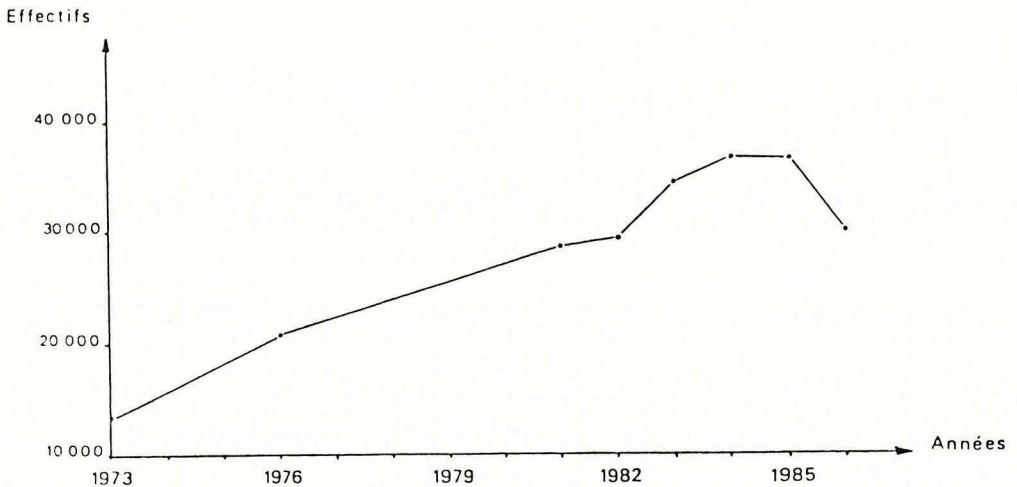


Figure 5: Evolution des effectifs caprins en Guadeloupe de 1973 à 1986 (d'après tableau I).

soit les chiffres sont erronés et les variations observées sans rapport avec la réalité. En l'absence de précisions concernant la base de sondage (les 350 élevages visités semestriellement) retenue de 1982 à 1985, on ne peut trancher.

Mais, nous pouvons comparer avec l'évolution des effectifs caprins. Ces derniers ont vu leur nombre augmenter jusqu'en 1985. La diminution du cheptel n'est apparue que l'année suivante, à la faveur du changement de la base de sondage, alors que le troupeau avait continué à croître pendant les deux années de sécheresse, à laquelle, il est vrai, les "cabris" sont moins sensibles que les "boeufs". C'est pourquoi nous estimons qu'entre 1982 et 1984 les effectifs ont été surévalués et que la baisse enregistrée depuis 1985 n'a pas été aussi marquée qu'on pourrait le croire au vu du graphique.

La répartition par île, donnée ci-dessous, des effectifs bovins et caprins n'a pas été réactualisée depuis 1981. Aussi ne faut-il la considérer qu'à titre indicatif.

	NOMBRE DE BOVINS	NOMBRE DE CAPRINS
GRANDE-TERRE	50.981	13.540
BASSE-TERRE	18.913	11.371
MARIE-GALANTE	9.988	1.110
DESIRADE	35	1.573
LES SAINTES	65	481
SAINT-MARTIN	1.952	302
SAINT-BARTHELEMY	179	541

Tableau II: Répartition par îles des effectifs bovins et caprins (d'après R.G.A. 1981).

En revanche, il nous semble très intéressant de comparer les tailles des cheptels bovins en 1981 et en 1986 (figure 6). On constate que la baisse du nombre d'exploitations ayant des "boeufs" n'a affecté que les plus petites d'entre elles, celles qui comptent moins de 10 animaux. Alors que ces élevages regroupaient en 1981 52,6 p.100 des effectifs, elles n'en représentent, en 1986, plus que 48,2 p.100. Notons que la même évolution est observable pour l'élevage caprin : les exploitations qui comptent moins de 10 "cabris" totalisent actuellement 40,5 p.100 du cheptel guadeloupéen contre 49,2 p.100 en 1981.

Il semble donc se dessiner en ce moment une "spécialisation" de l'élevage tant bovin que caprin : diminution du nombre d'éleveurs, augmentation du nombre d'hectares utilisés en pâturage (savanes naturelles, prairies plantées et parcours), augmentation de la proportion des élevages ayant un cheptel important(*), augmentation du nombre moyen d'animaux par exploitation (6,9 boeufs et 7,5 cabris en 1986 contre respectivement 6,6 et 6,4 de 1981).

(*) Une partie de la diminution des effectifs bovins doit d'ailleurs être due à la disparition des petites exploitations.

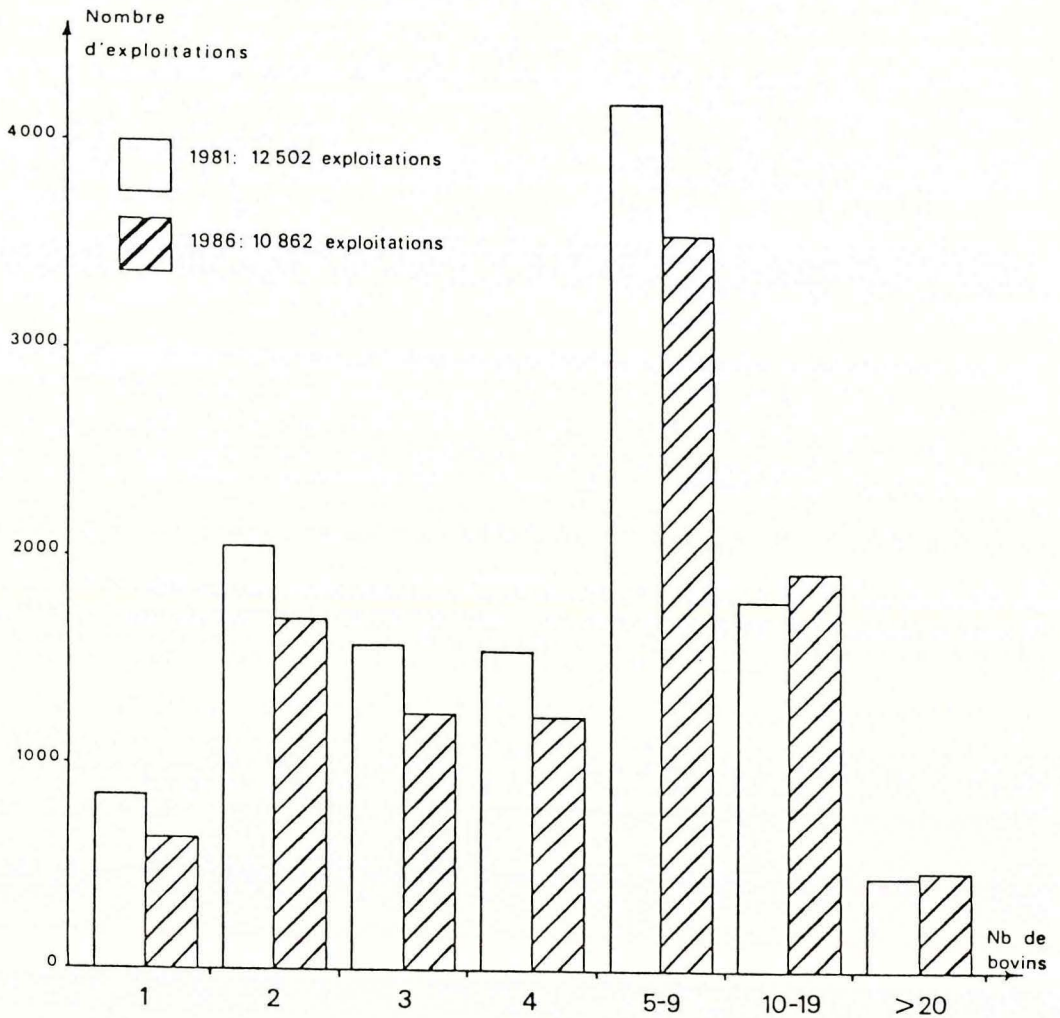


Figure 6: Répartition des exploitations bovines de Guadeloupe selon la taille du cheptel.
(d'après Statistiques Agricoles, 1981 et 1986)

B4 - TYPOLOGIE DE L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN

Elle a été établie par SALAS, PLANCHENAUT et ROY (1986) à partir de l'enquête ponctuelle réalisée en 1984 auprès de 710 éleveurs : on trouvera ci-dessous un résumé de leurs observations. Il nous semble opportun de rappeler rapidement la méthode d'enquête mise au point et utilisée par l'I.E.M.V.T., car nous nous appuierons à plusieurs reprises sur elle. Les données sont recueillies sur trois types de fiches :

- * une fiche "état du troupeau" qui permet d'établir la typologie des exploitations et sur laquelle sont portés les paramètres clés de l'élevage : structure foncière, importance du cheptel, aspects sanitaires, conduite d'élevage,...

- * une fiche "composition du troupeau" sur laquelle sont indiquées les caractéristiques de chaque animal (âge, sexe,...)

- * une fiche "carrière de femelle" où l'on reconstitue la carrière reproductrice d'une ou deux femelles par troupeau enquêté.

Cinq groupes ou types d'exploitations ont été identifiés par analyse factorielle de correspondance.

GRUPE 1 : Il comprend les possesseurs d'animaux pour qui l'élevage ne représente qu'un appoint et non pas l'activité principale. On y trouve de nombreux retraités et des personnes ayant une activité à l'extérieur de l'exploitation. Un quart des élevages sont de ce type.

GRUPE 2 : Il rassemble des exploitants généralement âgés, à activité marquée d'éleveur et d'agriculteur. Ils possèdent un cheptel moyen assez important (14 bovins) sur lequel ils pratiquent quelques interventions comme la vermifugation. On les retrouve dans l'Est et le Nord de la Grande-Terre. Ce groupe comprend un autre quart des exploitations.

GRUPE 3 : Il regroupe des éleveurs jeunes, exerçant souvent une activité distincte à l'extérieur. La plupart des éleveurs "colons" (qui louent des terres aux usines sucrières et s'engagent à en cultiver une partie en canne) sont dans ce groupe qui représente un troisième quart des exploitations.

GRUPE 4 : Presque uniquement représentés à Marie-Galante, les exploitants de ce type ont une activité agricole marquée, notamment cannière, associée à un élevage traditionnel où il y a peu d'interventions. Environ 20 p.100 des éleveurs sont dans ce groupe.

GRUPE 5 : Les éleveurs les plus dynamiques se retrouvent dans ce groupe. Tous cultivent de la canne, ils ont des troupeaux importants et les interventions dans l'élevage sont nombreuses (vermifugation, insémination, prairie artificielle,...). 5 p.100 des exploitations sont de ce type.

On distingue donc des éleveurs plus avancés, pratiquant déjà quelques interventions dans leur élevage, d'autres plus traditionnels mais à activité d'élevage marquée et des exploi-

tations où l'élevage ne constitue qu'une activité d'appoint peu importante. D'après l'enquête des statistiques agricoles de 1986, il semblerait que ce dernier groupe tende à diminuer au profit d'exploitations plus engagées dans l'élevage et désireuses de développer cette activité.

On peut penser que ces différentes catégories d'éleveurs réagiraient différemment à une modification du milieu telle que l'éradication de la tique.

B5 - PARAMETRES ECONOMIQUES DE L'ELEVAGE BOVIN GUADELOUPEEN

L'enquête ponctuelle qui a permis d'établir la typologie de l'élevage a également apporté des informations sur la composition des troupeaux, sur leurs paramètres de reproduction et de production (SALAS, PLANCHENAU et ROY, 1987). Suite à l'enquête, des suivis d'élevage ont été mis en place par l'I.E.M.V.T. dans une trentaine d'exploitations représentatives des différents groupes de la typologie. Ils permettent de vérifier et de compléter les résultats obtenus, d'analyser le fonctionnement des exploitations, de mieux identifier les problèmes auxquels se heurtent les éleveurs (choix des reproducteurs, alimentation complémentaire,...), et de tenter d'y remédier en collaboration avec eux.

Nous avons pu dépouiller quelques-unes des premières données de ces suivis. Les résultats, portant sur deux ans de relevés mensuels, ont été comparés à ceux de l'enquête. Cependant, certains de ces résultats doivent être considérés avec précaution, le troupeau fictif constitué par l'ensemble des exploitations du suivi étant assez différent de l'élevage guadeloupéen sur au moins deux points : la proportion d'animaux "croisés" (voir page suivante) y est plus forte, atteignant 25 à 30 p.100; d'autre part, ce troupeau a connu un développement important en 2 ans, passant de 232 à 283 animaux, soit une augmentation de 22 p.100, alors que dans le même temps, comme nous l'avons vu, les effectifs bovins de Guadeloupe diminuaient. Enfin, certains des éleveurs qui avaient accepté le principe du suivi d'élevage en 1985, n'ont pas souhaité continuer, et leurs exploitations n'ont pu être prises en compte dans les résultats. Ceux-ci découlent donc des observations réalisées chez les éleveurs les plus motivés et les plus dynamiques, et s'éloignent ainsi sans doute de ce qui se passe dans l'élevage guadeloupéen "moyen". De plus, il est probable que le fait d'être suivi régulièrement par des techniciens et des vétérinaires, incite certains exploitants à modifier leur comportement et à effectuer des innovations (croisements, saillie précoce, ...) qu'ils n'auraient pas faites sans cette caution scientifique.

A - REPARTITION DU CHEPTEL BOVIN PAR RACES

Elle a été étudiée en 1981 lors du R.G.A., mais seulement pour les vaches, et lors de l'enquête ponctuelle. D'après le R.G.A., sur les 34 363 vaches recensées, 31 382 (soit 91,3 p.100) sont de race créole. L'enquête I.E.M.V.T. de 1984 donne les résultats suivants :

Créoles.....	91,4 p.100
Bovins croisés.....	8,6 p.100
Bovins de race pure.....	1,0 p.100

Les bovins créoles, nous l'avons dit, sont issus de croisements entre des races taurines européennes et des zébus africains et indiens. Leur robe peut avoir des couleurs très diverses (blanc, noir, acajou, pie,...). Les cornes sont généralement dirigées vers l'avant et bien développées. Les mâles présentent un phénotype zébu très marqué : bosse importante, fanon et prépuce développés (GAUTHIER et coll., 1984).

Les animaux croisés sont essentiellement issus de l'insémination de femelles créoles par du Limousin, du Charolais, du Brahman...

Parmi les bovins de race pure, on note quelques troupeaux laitiers (816 vaches laitières -Frisonnes et Holsteins- en 1986 d'après les statistiques agricoles) et des Limousins.

Actuellement, les animaux autres que créoles constituent environ 6-8 p.100 du cheptel. Lorsque nous examinerons les paramètres économiques, et chaque fois que les informations seront disponibles, nous mettrons l'accent sur les différences qui existent entre les bovins créoles et les bovins croisés, afin de déterminer si le remplacement des premiers par les seconds, qui serait une des conséquences de l'éradication d'Amblyomma variegatum, serait rentable.

B - REPARTITION PAR SEXE ET PAR CLASSE D'AGE

L'enquête ponctuelle avait permis d'établir une pyramide d'âges (voir figure 7). Nous avons pu également déterminer cette répartition par le suivi, à trois dates différentes. Les pyramides d'âges qui en résultent sont représentées sur la figure 8. A partir de ces différentes pyramides, nous avons établi une pyramide moyenne où il y a atténuation des "trous" dus aux sécheresses successives (figure 9). Cette répartition n'est cependant pas le reflet exact de la situation réelle car, nous l'avons déjà dit, le troupeau du suivi ne s'est pas comporté comme le troupeau guadeloupéen et, de plus, certains animaux, présents à différents moments, ont été comptés plusieurs fois.

Il y a environ 2/3 de femelles et 1/3 de mâles dans le cheptel guadeloupéen.

On observe, dans la composition du troupeau de l'enquête, une sex-ratio de 54/46 en faveur des femelles dans la classe d'âge 0-1 an (504 mâles et 591 femelles). Or, les taux de mortalité et d'exploitation de cette tranche (voir ci-dessous) ne permettent pas d'expliquer une telle différence, significative à 5 p.100, entre les sexes. On retrouve la même sex-ratio déséquilibrée en faveur des femelles dans le troupeau du suivi. La différence n'est cependant pas significative.

La pyramide de l'enquête a été réalisée à partir des fiches intitulées : "composition du troupeau" (voir page 13). D'autres renseignements, recueillis sur les feuilles "carrière de femelles", permettent de faire des recoupements. Ce fichier donne les chiffres suivants : pour l'ensemble des femelles en-

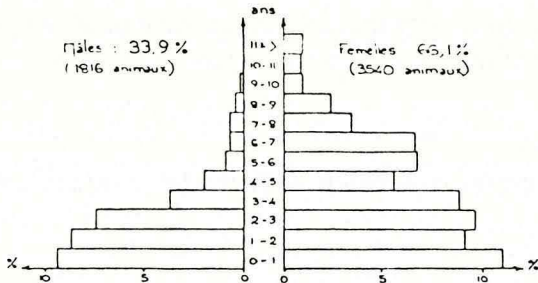


Figure 7: Composition du troupeau bovin de l'enquête I.E.M.V.T. (d'après SALAS et coll., 1987).

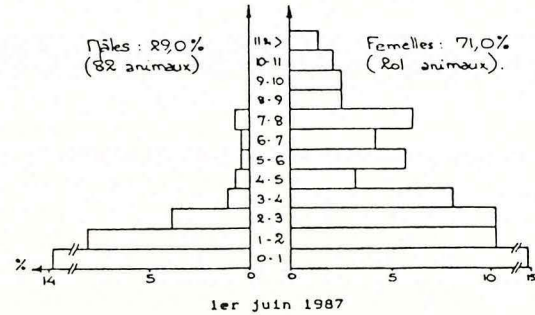
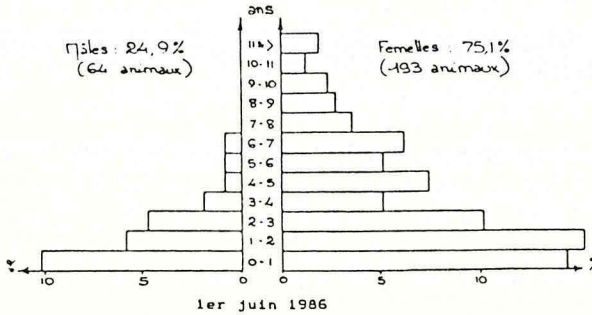
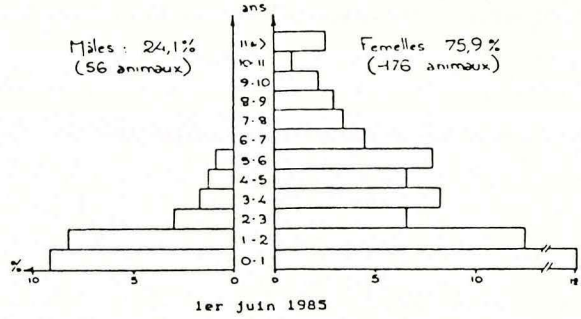


Figure 8: Composition du troupeau bovin du suivi d'élevage à trois dates différentes.

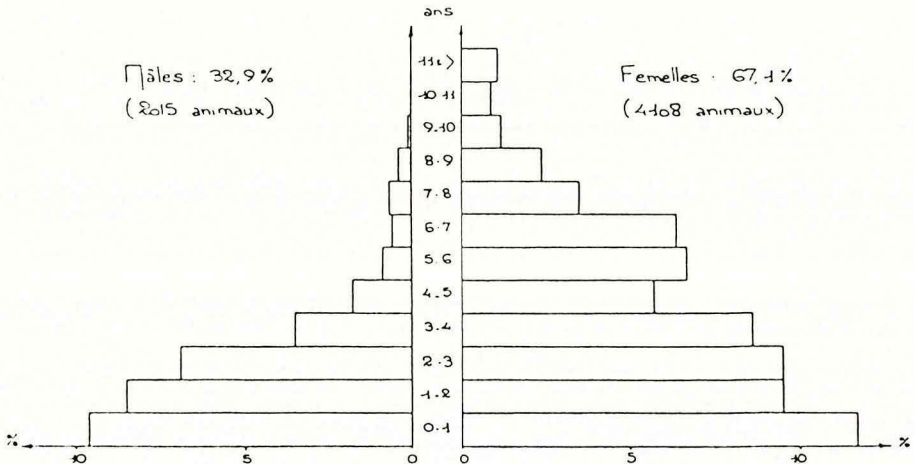


Figure 9: Composition théorique du troupeau guadeloupéen, d'après les figures 7 et 8.

quêtées, il y a eu 2139 naissances dont 1090 mâles (51 p.100) et 1049 femelles (49 p.100); en 1984, sont nés 142 veaux mâles et 143 veaux femelles. La sex-ratio est donc de 50/50. La différence observée dans le suivi est sans doute imputable à la faible taille de l'échantillon; la différence observée lors de l'enquête, dans le fichier "composition de troupeau" est probablement consécutive à des non-déclarations d'animaux, volontaires ou non, des éleveurs enquêtés.

Les pyramides des suivis d'élevage confirment la présence d'un déficit dans la classe d'âge née en 1983, année de grande sécheresse, déficit déjà remarqué dans l'enquête.

On observe également, dans le suivi, une reconstitution progressive du cheptel mâle, qui représente désormais presque un tiers des effectifs, ce qui le rapproche de la moyenne départementale. Il est possible que le déstockage consécutif aux sécheresses ait été surtout effectué sur la partie mâle de la population bovine, car la politique des éleveurs étant de favoriser la productivité numérique, ils conservent de préférence les reproductrices. C'est également à cause de cet état d'esprit que les femelles sont gardées jusqu'à un âge avancé, "tant qu'elles font un petit par an".

C - PARAMETRES DE REPRODUCTION

A partir des fiches "carrière de femelles" de l'enquête, l'âge moyen des vaches créoles ayant un veau a été déterminé : 3 ans 11 mois 15 jours, soit 47 mois et demi. Il a été assimilé à l'âge moyen des vaches à la première mise-bas (SALAS et coll., 1987). Depuis le début du suivi, 39 femelles, dont 35 créoles, ont mis bas pour la première fois, à l'âge moyen de 2 ans 10 mois 15 jours, soit 34 mois (20 jours plus tôt si on inclut les vaches croisées qui mettent bas sensiblement plus jeunes). D'autre part, GAUTHIER et XANDE (1982), à l'occasion d'une étude des caractéristiques de reproduction d'un troupeau de femelles créoles élevées à la station de l'I.N.R.A. de Gardel sur savane naturelle sans alimentation extérieure, notent que l'âge au premier vêlage est de $36 \pm 4,3$ mois. Comment expliquer un tel écart entre l'enquête ponctuelle d'une part, les résultats du suivi et les observations de GAUTHIER et XANDE d'autre part ?

Il faut savoir que, lors de l'enquête, les questions qui étaient posées étaient les suivantes : quel est l'âge de la vache ? Combien de veaux a-t-elle eu ? Autrement dit, toute vache n'ayant eu qu'un veau est incluse dans la catégorie "vache à un veau", même si elle est gestante depuis 8 mois ou qu'elle a eu son petit 18 mois auparavant. Si on admet l'équirépartition des femelles enquêtées dans l'intervalle compris entre la première mise-bas et le jour précédant la seconde mise-bas, la moyenne de cette catégorie ne nous donne pas l'âge à la première mise-bas, mais l'âge moyen des femelles ayant eu un veau, qui correspond à l'âge à la première mise-bas augmenté de la moitié de l'intervalle intervêlage.

Celui-ci a été estimé par l'enquête à 16-17 mois. Le suivi permet également d'obtenir cette donnée pour les 56 femelles créoles ayant eu deux mises-bas entre le 1er juin 1985 et le 1er juin 1987 : l'intervalle intervêlage est de 15 mois et 18 jours. Quant à GAUTHIER et XANDE (1982), ils trouvent une valeur de 16 mois et 10 jours et signalent que, si on re-

tire les femelles dont l'intervalle a dépassé les 700 jours pour calculer la moyenne du troupeau, on obtient un chiffre de 14 mois et demi. Avec un intervalle intervêlage de 16 mois, l'âge à la première mise-bas calculé par l'enquête n'est pas de 3 ans 11 mois 15 jours mais de 3 ans 3 mois 15 jours, ce qui le rapproche beaucoup de celui observé par ailleurs. Actuellement, les vaches créoles mettent donc bas pour la première fois vers 36-39 mois.

D'après GAUTHIER et THIMONIER (1982), l'activité ovarienne des génisses créoles s'établit en moyenne à environ 25 mois, pour un poids de 230 kilos, représentant 60 à 65 p.100 du poids vif adulte. Le poids vif est d'ailleurs le facteur primordial déclenchant la puberté. L'initiation de la cyclicité à un âge élevé est donc due à la faible croissance des animaux, elle-même consécutive aux difficultés d'approvisionnement en fourrages.

Le tableau III donne les pourcentages de mise-bas observés par classe d'âge lors de l'enquête et des suivis d'élevage. Il sont très comparables, excepté pour la classe d'âge 2-3 ans, ce qui s'accorde avec les différences constatées dans l'âge à la première mise-bas : moins de trois ans pour les élevages du suivi, 39 mois pour ceux de l'enquête. En fait, à partir de 4 ans, les pourcentages de mise-bas de chacune des classes sont sensiblement équivalents et avoisinent 73-74 p.100 en moyenne. Calculé sur l'ensemble des femelles de plus de 3 ans, le taux moyen de mise-bas est de 72 p.100 pour l'enquête et de 71,7 p.100 pour le suivi.

	ENQUETE			SUIVI		
	Nombre de femelles		% de femelles ayant mis bas	Nombre de femelles		% de femelles ayant mis bas
	ayant mis bas	total		ayant mis bas	total	
0-1 AN	0	1054	0 %	0	85	0 %
1-2 ANS	17	1054	1,6 %	2	61	3,3 %
2-3 ANS	314	1044	30,1 %	26	49	53,1 %
3-4 ANS	622	902	69,0 %	24	38	63,2 %
4-5 ANS	532	711	74,8 %	29	39	74,4 %
5-6 ANS	334	474	70,5 %	29	36	80,6 %
6-7 ANS	182	235	77,4 %	21	33	63,6 %
7-8 ANS	82	110	74,5 %	16	22	72,7 %
8-9 ANS	33	43	76,7 %	14	16	87,5 %
9-10 ANS	17	27	63,0 %	12	14	85,7 %
10-11 ANS	9	13	69,2 %	4	6	66,7 %
> 11 ANS	8	12	66,7 %	8	15	53,3 %

Tableau III: Evolution des pourcentages de mise-bas par classe d'âge d'après l'enquête I.E.M.V.T. (SALAS et coll., 1987) et le suivi d'élevage du 01/06/85 au 01/06/87.

Au centre expérimental de l'INRA à Gardel, le taux de mise-bas d'un troupeau de vaches créoles a été de 81 p.100, sans variations saisonnières significatives (GAUTHIER et coll., 1984). Il est donc sensiblement meilleur mais a été observé dans des conditions différentes de ce que l'on rencontre dans l'élevage guadeloupéen "moyen", notamment après élimination des moins bonnes femelles, celles dont l'intervalle

intervêlage était supérieur à 700 jours. Il montre néanmoins les possibilités de cette population.

Les paramètres de reproduction des femelles créoles, tels qu'ils apparaissent à travers les différentes informations, sont donc les suivants :

Age à la première mise-bas.....: 36-39 mois
 Intervalle intervêlage.....: 16 mois
 Taux de mise-bas.....: 72 p.100

L'âge à la première mise-bas étant de 36-39 mois, celui de la saillie fécondante est de 27-30 mois, soit seulement 2 à 5 mois après l'âge moyen d'établissement de la cyclicité. Dans les conditions actuelles, on ne peut donc guère espérer améliorer beaucoup l'âge à la première mise-bas. Pour ce faire, il faudrait augmenter la vitesse de croissance des génisses. Il y a deux moyens : supprimer les pertes de poids consécutives au parasitisme, améliorer l'alimentation. Nous ne faisons que signaler cette dernière solution sans nous prononcer sur sa rentabilité économique ni sur sa faisabilité.

Le suivi n'a permis de recueillir que trop peu de données concernant les vaches autres que créoles pour que les résultats observés soient significatifs. On peut cependant les prendre comme base de comparaison.

Nous avons déjà vu que les génisses croisées sont plus précoces que les créoles puisque l'âge à la première mise-bas tourne autour de 2 ans 4 mois. Mais ce chiffre découle de l'observation de seulement 4 animaux ! Plus significativement, on constate que le taux de mise-bas, disponible pour 44 femelles de plus de 3 ans, est de 81,8 p.100, et que le pourcentage de femelles ayant mis bas est de 58,3 p.100 pour la tranche d'âge 2-3 ans (12 animaux). Enfin l'intervalle intervêlage, calculé à partir de 11 résultats, est de 13,4 mois.

D'après ces quelques résultats partiels, il semblerait que les vaches croisées aient de meilleures performances de reproduction que les vaches créoles. Mais il y a un biais très important à cette observation. En effet, la quasi-totalité des vaches croisées du troupeau fictif du suivi est détenue par deux propriétaires. Les résultats ci-dessus traduisent donc plus les meilleures performances d'éleveurs de certains exploitants que les plus grandes potentialités reproductrices des animaux. En réalité, il semble que dans le milieu guadeloupéen habituel, moins protégé que ce que l'on rencontre chez ces deux éleveurs, ce sont les vaches créoles qui ont les meilleures performances. De nombreux éleveurs disent avoir fait cette constatation, notamment après insémination artificielle : les femelles créoles ont un taux de retour en chaleur bien moindre que les croisées.

On peut alors considérer que l'un des critères de compétence des éleveurs est le passage de l'élevage de bovins créoles à celui de croisés. Ce changement ne peut actuellement être effectué que par un faible nombre d'entre eux, ceux qui maîtrisent les contraintes alimentaires et sanitaires et peuvent ainsi profiter de la productivité pondérale supérieure des animaux croisés (voir page 25).

Pour savoir si oui ou non le bétail croisé a des performances réellement plus intéressantes que les créoles, il faudrait que ces animaux soient élevés par les mêmes éleveurs, dans des conditions similaires (même alimentation, mêmes interventions sanitaires). Or, comme nous l'avons déjà signalé, depuis quelques mois, une partie des autres éleveurs suivis par l'I.E.M.V.T. commencent à faire inséminer certaines de leurs vaches par de la semence de taureau de races européennes, essentiellement Limousins. D'ici quelques temps des chiffres permettant de comparer les croissances des animaux de races différentes dans le même milieu seront disponibles ainsi que des données sur les paramètres de reproduction.

Ce sont des agents de la chambre d'agriculture qui pratiquent les inséminations artificielles. Malheureusement, très peu de statistiques les concernant sont disponibles. On connaît le nombre annuel d'I.A., le nombre d'éleveurs qui y ont recours. Mais on ne dispose pas de chiffres sur les taux de réussite ni sur les performances de croissance des veaux qui en sont nés, car il n'y a pas de suivi après l'insémination. Aussi ne peut-on compléter les quelques résultats des suivis, qui, nous le répétons, ne sont pas significatifs, par des statistiques plus générales.

En l'absence d'autres renseignements, nous admettrons que les performances de reproduction sont similaires chez les créoles et chez les croisées, lorsque ces dernières sont élevées par des éleveurs qualifiés. En revanche, chez les autres, les créoles ont des performances meilleures, car les croisées ne sont pas dans des conditions qui leur permettent d'exprimer tout leur potentiel.

D - PARAMETRES DE PRODUCTION

Les quotients de mortalité du cheptel guadeloupéen trouvés lors de l'enquête sont étonnamment bas comparés à ceux que l'on observe dans les élevages traditionnels africains (tableau IV). Or, ceux déterminés par le suivi leur sont comparables (tableau V).

	MALES			FEMELLES		
	Nés	Morts	Quot. de mortalité	Nées	Mortes	Quot. de mortalité
0-1 AN	1212	18	1,5 %	1213	24	2,0 %
1-2 ANS	846	8	0,9 %	861	4	0,5 %
2-3 ANS	568	3	0,5 %	581	2	0,3 %
3-4 ANS	201	1	0,5 %	236	1	0,4 %
4-5 ANS	49	0	0 %	79	0	0 %
> 5 ANS	18	1	5,6 %	28	0	0 %

Tableau IV: Quotients de mortalité déterminés par l'enquête I.E.M.V.T. (SALAS et coll., 1987).

Comme l'ont souligné SALAS, PLANCHENAUT ET ROY (1987), ces chiffres très faibles traduisent la bonne rusticité des

bovins créoles, adaptés au milieu et aux maladies qui y sont présentes (coudriose, dermatophilose,...), le faible impact des infestations vermineuses, causes de nombreuses morts en Afrique, et la bonne surveillance dont jouissent les veaux de la part des éleveurs. On n'observe jamais plus de 5 p.100 de mortalité dans les tranches d'âge basses.

	MALES			FEMELLES		
	Nés	Morts	Quot. de mortalité	Nées	Mortes	Quot. de mortalité
0-1 AN	79	4	5,1 %	85	3	3,5 %
1-2 ANS	55	2	3,6 %	92	1	1,1 %
2-3 ANS	43	0	0 %	74	1	1,4 %
3-4 ANS	14	0	0 %	40	0	0 %
4-5 ANS	10	0	0 %	33	0	0 %
5-6 ANS	5	0	0 %	31	0	0 %
6-7 ANS	3	0	0 %	32	0	0 %
7-8 ANS	2	0	0 %	30	0	0 %
8-9 ANS				16	0	0 %
9-10 ANS				17	0	0 %
10-11 ANS				11	0	0 %
> 11 ANS				14	1	7,1 %

Tableau V: Quotients de mortalité déterminés dans le suivi d'élevage du 01/06/85 au 01/06/87.

A partir de la classe d'âge 2-3 ans, la mortalité est infime. En répartissant sur l'ensemble de la pyramide la mortalité observée de manière non significative sur les tranches d'âge les plus élevées, on trouve un quotient de mortalité par classe de 0,5 p.100.

Le taux de mortalité global trouvé par l'enquête ponctuelle est de 1,05 p.100 (62 morts sur 5892 animaux). Dans le suivi, il est de 1,75 p.100. GAUTHIER et coll. (1984) trouvent eux le chiffre de 1,4 p.100 pour le troupeau de bovins créoles de Gardel.

Pour des Frisonnes élevées dans les mêmes conditions que les créoles, le taux de mortalité est de 8,8 p.100 (GAUTHIER et coll., 1984). Nous pensons que ce chiffre correspond à la mortalité du troupeau croisé de Guadeloupe. La mortalité supérieure observée dans le troupeau du suivi serait due à la plus forte proportion de bovins croisés.

Pour une population bovine de 80000 animaux, dont 5000 bovins croisés ou de race exotique, il y aurait annuellement environ 1350 morts, dont un tiers pour les seuls animaux non créoles. Nous verrons plus loin quelle est la partie de cette mortalité qui peut être attribuée à la tique sénégalaise et aux maladies qu'elle transmet.

Les quotients d'exploitation peuvent être estimés à partir de différentes sources.

Le tableau VI indique quels ont été les quotients d'exploitation boucherie, c'est à dire sans tenir compte des animaux vendus à d'autres éleveurs comme reproducteurs, du troupeau fictif du suivi. Mais on a déjà dit que ce troupeau

s'était accru de 22 p.100 en deux ans (10,7 la première et 10,1 la seconde), et que donc les résultats d'exploitation qu'on y observe ne sauraient être représentatifs du troupeau guadeloupéen. Le taux d'exploitation boucherie moyen, obtenu en divisant le nombre d'animaux abattus durant les deux ans par la somme des effectifs moyens de chacune des deux années du suivi, est de 17,3 p.100.

	MALES			FEMELLES		
	Nés	Expl.	Quotients d'exploit.	Nées	Expl.	Quotients d'exploit.
0-1 AN	79	6	7,6 %	85	2	2,4 %
1-2 ANS	55	12	21,8 %	92	10	10,9 %
2-3 ANS	43	18	41,9 %	74	6	8,1 %
3-4 ANS	14	6	42,9 %	40	3	7,5 %
4-5 ANS	10	3	30 %	33	5	15,2 %
5-6 ANS	5	2	40 %	31	1	3,2 %
6-7 ANS	3	0	0 %	32	2	6,3 %
7-8 ANS	2	0	0 %	30	3	10,0 %
8-9 ANS				16	1	6,3 %
9-10 ANS				17	3	17,6 %
10-11 ANS				11	2	18,2 %
> 11 ANS				14	4	28,6 %

Tableau VI: Quotients d'exploitation boucherie déterminés dans le suivi d'élevage du 01/06/85 au 01/06/87.

Par addition du taux d'exploitation boucherie et du croît du troupeau, on obtient la production (ou rendement) des élevages du suivi. Celle-ci est en moyenne de 27,7 p.100, ce qui donne un plus juste aperçu des potentialités du troupeau. En fait le chiffre réel de rendement est légèrement supérieur, car il faudrait tenir compte des animaux vendus comme reproducteurs.

D'autres chiffres sur les quotients d'exploitation du cheptel sont disponibles à partir de l'enquête (tableau VII). Ils confirment la faible exploitation des jeunes animaux. La comparaison montre que le troupeau du suivi est exploité un

	MALES			FEMELLES		
	Nés	Expl.	Quotients d'exploit.	Nées	Expl.	Quotients d'exploit.
0-1 AN	1212	34	2,8 %	1213	17	1,4 %
1-2 ANS	846	132	15,6 %	861	80	9,3 %
2-3 ANS	568	215	37,9 %	581	102	17,6 %
3-4 ANS	201	83	41,3 %	236	31	13,1 %
4-5 ANS	49	10	20,4 %	79	9	11,4 %
> 5 ANS	18	11	61,1 %	28	3	10,7 %

Tableau VII: Quotients d'exploitation déterminés par l'enquête I.E.M.V.T. (SALAS et coll., 1987)

peu plus tôt que celui de l'enquête. Il faut y voir encore une fois l'influence de la forte proportion d'animaux non créoles qu'on y rencontre et qui ont, dans les conditions particulières que l'on a définies ci-dessus, une croissance plus rapide que les créoles (voir figure 10) ce qui permet leur vente plus précoce en boucherie.

Les mâles commencent à être réellement exploités à partir de la tranche d'âge 2-3 ans. Les femelles le sont régulièrement tout au long de la pyramide d'âges.

On peut également estimer les taux d'exploitation globaux à partir des statistiques d'abattages fournies par la D.S.V., et de celles concernant les effectifs du cheptel bovin données par la D.D.A.. Elles sont regroupées dans le tableau VIII. Signalons que les abattages contrôlés (réalisés en abattoir) ne fournissent qu'une partie des carcasses. Il y a en effet en Guadeloupe des abattages clandestins à la ferme et des vols d'animaux, destinés également à être abattus clandestinement. On pense que 300 à 500 tonnes de viande passent par ce canal, ce qui représente, pour un poids moyen de carcasse de 160 kilos, 1875 à 3125 têtes. Nous avons estimé ces abattages clandestins à 2000 têtes annuelles. On remarque également que les "veaux", appellation théoriquement donnée aux animaux dont la carcasse fait moins de 100 kilos, ne représentent qu'une faible partie des bovins abattus en Guadeloupe.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
EFFECTIF BOVIN	82113	90000	93000	91000	82000	75177
EFFECTIF VACHES	34363	37000	37000	34000	30000	28527
NOMBRE BOEUFs ABAT.	20387	21232	23034	22463	21644	20697
NOMBRE VEAUX ABAT.	1045	934	1002	745	247	462
ABAT. CLANDESTIN	2000	2000	2000	2000	2000	2000
TAUX EXPL. CONT.	26,1 %	24,6 %	25,8 %	25,5 %	26,7 %	28,1 %
TAUX EXPL. REEL	28,5 %	26,9 %	28,0 %	27,7 %	29,1 %	30,8 %
PRODUCT. (TETES/AN)		32053	29036	23208	14891	16336
RENDEMENT		35,6 %	31,2 %	25,5 %	18,2 %	21,7 %
NB VEAUX/100 VACHES		87	78	68	50	57

Tableau VIII: Taux d'exploitation et rendement du troupeau guadeloupéen déterminés à partir des statistiques d'effectifs (D.D.A.) et d'abattage (D.S.V.).

Grâce à ces différentes statistiques, on peut connaître les taux d'exploitation "contrôlé" et "réel", en incluant ou non les abattages clandestins, du cheptel guadeloupéen. En additionnant ces taux d'exploitations et le croît d'une année à l'autre du troupeau, on détermine la "production" du troupeau (en têtes de bétail par an) et son rendement en pourcentage. Enfin en rapportant le nombre de têtes produites annuellement au nombre de vaches présentes, on détermine un taux théorique de mise-bas, ou plutôt, pour éviter d'utiliser un terme qui a une définition très précise, le nombre de veaux nés dans l'année pour 100 vaches.

Que constate-t-on ? Que les taux d'exploitations "réels" sont assez constants et tournent autour de 27 p.100. En revanche, le rendement du troupeau et le nombre de veaux pour 100 vaches donnent des chiffres surprenants. Si on s'en réfère à eux, d'une année à l'autre, le rendement du troupeau pourrait varier du simple au double (18,2 p.100 à 35,6 p.100) et le "taux de mise-bas" fluctuer entre 50 et 87 p.100. Ces variations nous semblent beaucoup trop importantes pour être réelles et nous font douter de la validité des statistiques. Soit les fluctuations du cheptel ont été moindres que celles indiquées par les services de la D.D.A., soit ce sont les chiffres d'abattages de certaines années qui ont été majorés. Comme on l'a déjà vu plus haut, les chiffres concernant les effectifs bovins sont extrapolés à partir de relevés semestriels faits dans 350 élevages. Il est possible que la représentativité de cet échantillon ne soit pas aussi bonne que ce qui serait souhaitable. Les statistiques d'abattages contrôlés sont a priori plus faciles à établir. Encore faudrait-il connaître les conditions exactes dans lesquelles elles sont collectées.

Il résulte, à notre avis, de tout ceci que les variations des effectifs bovins ont été artificiellement amplifiées : le nombre de bovins a dû se maintenir autour de 75000-85000 durant toute la période 1981-86. Les chiffres les plus fiables sont ceux concernant les taux d'exploitation de 1981 et de 1986 (27 p.100 en moyenne), mais ils ne nous indiquent pas de répartition par tranche d'âge.

En considérant que la baisse des effectifs s'est faite régulièrement de 1981 à 1986, on trouve un rendement annuel "réel" qui varie de 28,2 p.100 à 31,1 p.100. Si on ne tient pas compte du nombre de têtes abattues clandestinement, on obtient alors des rendements variant de 27,5 p.100 à 28,6 p.100. Ces chiffres correspondent à ceux que nous avons déterminés dans le suivi. C'est, à notre avis, un argument supplémentaire pour douter des variations d'effectif bovin trouvées par les statistiques agricoles.

Le poids des animaux abattus est également un critère entrant dans les paramètres de production. Les statistiques d'abattoir ne sont malheureusement que globales et ne ventilent pas le tonnage en fonction des classes d'âge. On ne dispose ainsi que de trois données : les poids moyens des carcasses d'un "veau", d'un "boeuf", et d'un bovin en général, dont les évolutions sont indiquées dans le tableau IX. Actuellement une carcasse pèse en moyenne 167 kilos.

	1976	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Poids moyen "boeuf"	139	159	160	165	163	167	169
Poids moyen veau	86	86	93	108	93	77	82
Poids moyen bovin	135	156	157	163	161	166	167

Tableau IX: Evolution du poids de carcasse des bovins de différentes catégories de 1976 à 1986 (source D.S.V.).

Le docteur FIFI, Directeur des Services Vétérinaires, nous a indiqué que l'appellation "veau" ne recouvrait pas de tranches d'âge précises. On constate qu'elle ne correspond pas non plus à une classe de poids déterminée. Le poids moyen des carcasses de bovins est assez régulier et présente une légère mais constante progression.

D'autres chiffres sont disponibles par l'intermédiaire de la coopérative des éleveurs bovins de Guadeloupe (COPELBA) qui regroupe presque exclusivement des exploitants ayant des animaux croisés. Le poids moyen de ces carcasses, lui aussi en augmentation légère depuis quelques années, était en 1986 de 225 kilos pour les mâles et de 177 kilos pour les femelles, sur un total de 1456 carcasses. Là non plus, il n'y a pas de statistiques par tranches d'âge disponibles. Le poids moyen des croisés est, pour une sex-ratio à l'abattage de 50/50, de 201 kilos. Ces croisés sont abattus en abattoirs contrôlés où ils représentent environ 7 p.100 des effectifs. Ils entrent donc dans les statistiques de la DSV. Sachant cela, on peut estimer le poids moyen des créoles à l'abattage à 165 kilos.

Les données issues des suivis d'élevage donnent l'évolution des poids vifs des animaux créoles et "autres", principalement des croisés (tableau X et figure 10). En ce qui concerne ces derniers, les chiffres ne peuvent être que des indications, car ils ont été obtenus sur trop peu d'animaux pour être significatifs. Il sont de plus probablement supérieurs à la moyenne du département car observés sur des bovins élevés dans les conditions particulièrement favorables que nous avons décrites auparavant, notamment une faible charge à l'hectare qui permet une meilleure croissance individuelle.

GAUTHIER et coll. (1984) donnent eux aussi quelques chiffres à propos de la croissance des bovins créoles, toujours dans les conditions expérimentales du domaine de Gardel. Ils observent que, si la croissance est bonne avant le sevrage (580 g de Gain Moyen Quotidien), elle se dégrade dès que les animaux sont mis à l'herbe : 200 g de G.M.Q. en moyenne annuelle pour des génisses. Mais ils notent que ce G.M.Q. est très variable d'une saison à l'autre, allant de 100 à 500 g. Des taurillons nourris à l'auge avec du concentré ad libitum ont eu une croissance journalière de 740 g. La faible croissance des bovins créoles en milieu traditionnel est une fois de plus le témoin de la piètre qualité des fourrages disponibles et de l'inconstance des ressources alimentaires.

Les rendements carcasse seraient, chez les créoles, de 58 p.100 pour les mâles (XANDE 1984) et de 50 p.100 pour les femelles.

Les prix pratiqués pour la viande étaient en août 1987 de 30 F/kg carcasse pour les vaches de réforme, 34 F/kg pour un mâle créole et 34,5 à 36 F/kg pour les bovins croisés.

Les performances de reproduction des bovins créoles sont donc correctes. Ce n'est pas étonnant quand on sait que c'est sur ce critère que les éleveurs antillais ont "sélectionné", choisi les animaux qu'ils conservaient. Pour eux, ce qui compte, c'est qu'une vache "fasse un petit par an".

	MALES		FEMELLES	
	CREOLES	AUTRES	CREOLES	AUTRES
3 MOIS	64	114	50	91
1 AN	153	300	133	241
2 ANS	239	466	219	345
3 ANS	351		207	
4 ANS	478		291	423

Tableau X: Poids à différents âges des bovins en milieu traditionnel quadeloupéen (d'après SALAS, comm. pers.).

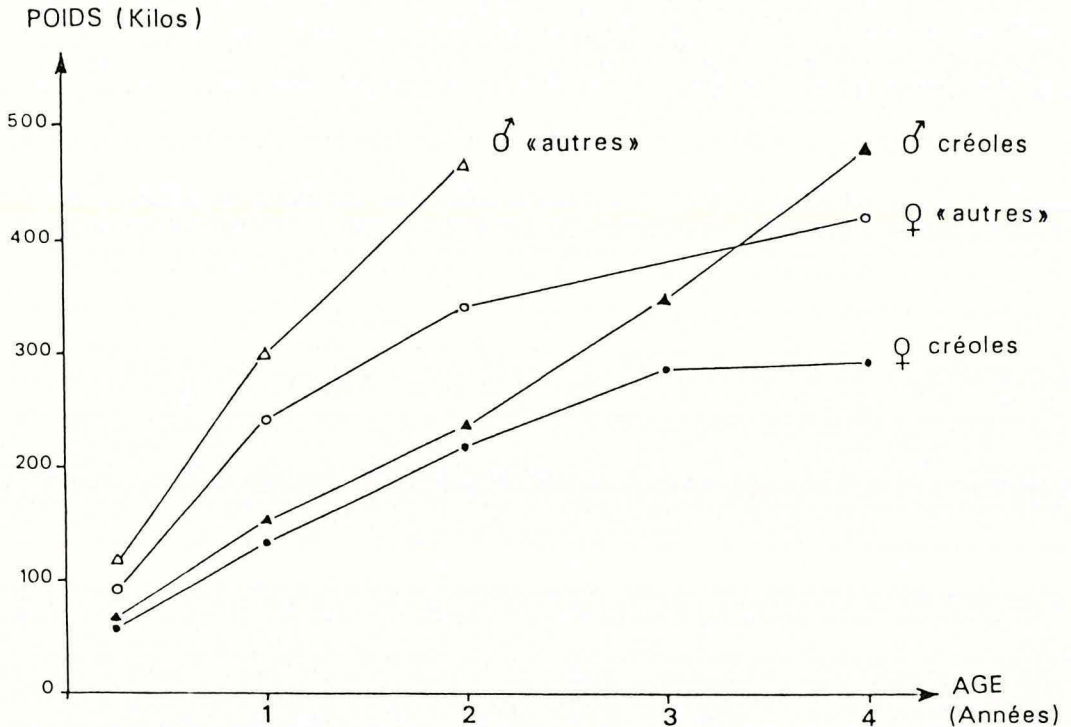


Figure 10: Courbes de croissance des bovins en milieu traditionnel quadeloupéen (d'après tableau X).

L'élevage "au piquet" qui nécessite la manipulation quotidienne des animaux et permet ainsi la bonne détection des chaleurs, concourt à cet objectif. Si l'âge à la première mise-bas ne peut guère être augmenté sans intervention au niveau de l'alimentation, une sélection plus poussée des femelles, conduisant à l'élimination de celles qui ont de trop importants intervalles intervêlages, permettrait des gains de productivité non négligeables.

On note d'autre part la mauvaise croissance des animaux après le sevrage, due principalement au manque d'alimentation pendant la saison sèche. Ce problème est quelquefois si aigu qu'il peut conduire des éleveurs à retarder la mise à la reproduction de femelles, de crainte de ne pas avoir suffisamment de surface pour nourrir un animal supplémentaire.

Si cela se confirme lors des prochains mois du suivi, l'intérêt principal des bovins croisés est d'avoir des performances de croissance supérieures. Comme le disent GAUTHIER et coll. (1984), "la faible croissance des produits, l'indice de consommation élevé et la conformation médiocre (des créoles) doivent amener à rechercher des gènes améliorateurs, susceptibles d'être utilisés lorsque les conditions du milieu le permettent".

Oui, mais voilà : le milieu se caractérise par la présence de la tique Amblyomma variegatum et des maladies qu'elle transmet, qui gênent considérablement l'introduction de ces gènes améliorateurs, sont responsables d'une part importante de la mortalité, pourtant peu élevée, des animaux et contribuent à faire baisser leurs performances. Dans quelle proportion ? C'est ce que nous allons voir maintenant.

C - LA TIQUE AMBLYOMMA VARIEGATUM ET SON IMPORTANCE POUR L'ELEVAGE BOVIN EN GUADELOUPE

La présence de la tique sénégalaise et des maladies qu'elle transmet occasionne pour l'élevage guadeloupéen des pertes que l'on peut séparer en trois catégories.

* Les pertes directes dues à l'action pathogène des différents agents en cause.

* Les sommes dépensées pour lutter contre la tique et limiter les dégâts qu'elle provoque.

* Enfin le manque à gagner consécutif à la présence de la tique, frein important au développement de l'élevage. Ce point sera étudié ultérieurement, au vu des résultats de l'enquête réalisée à Marie-Galante.

Avant de voir plus précisément ce que coûte à l'élevage bovin guadeloupéen la présence de la tique sénégalaise, nous pensons utile de rappeler ses caractéristiques biologiques et écologiques, et leurs implications pour la définition de la stratégie d'une campagne d'éradication.

En dernier lieu, nous examinerons ce projet de campagne d'éradication et étudierons sa faisabilité et son intérêt économique pour la Guadeloupe.

C1 - BIOLOGIE ET ECOLOGIE D'AMBLYOMMA VARIEGATUM

Amblyomma variegatum est une tique de la famille des Amblyommidés. Elle possède un rostre et des pédipalpes allongés. Le scutum est orné de taches émaillées, très visibles chez le mâle. La femelle gorgée peut atteindre 5 grammes. La figure 11, empruntée à l'ouvrage de MOREL (1981), montre la morphologie des différents stades de la tique sénégalaise.

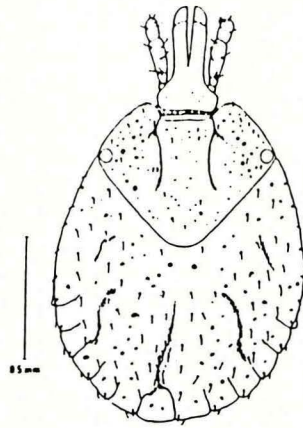
A - CYCLE

Amblyomma variegatum est une tique à trois hôtes : chacun des stades successifs (larve, nymphe et adulte) doit trouver un hôte, s'y fixer, s'y gorger, avant de s'en détacher et de muer ou pondre sur le sol.

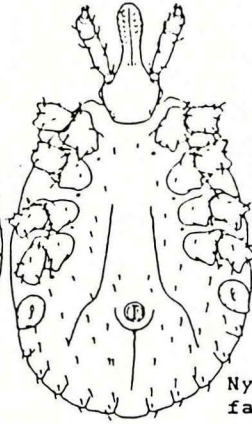
La durée minimale du cycle, étudiée par infestation de chèvres puis maintien des stades libres en laboratoire à température ambiante, est de 112 jours (BARRE et coll., 1985).

La durée de fixation des larves sur les chèvres est en moyenne de 7,9 jours, celle des nymphes de 6,7 jours, celle des femelles de 10,6 jours. Pour ces dernières, la durée minimale de fixation est de 7,5 jours (BARRE et coll., 1985). Quant aux mâles, BARRE trouve, dans des conditions expérimentales, une survie maximale de 150 jours, 50 p.100 d'entre eux étant encore vivants au 85ème jour.

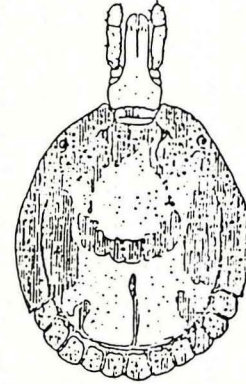
D'autre part, les femelles d'A. variegatum ne se fixent correctement sur les animaux que si des mâles sont déjà présents et émettent une phéromone attractive pour elles. Seuls les mâles fixés depuis au moins trois jours attirent les femelles (BARRE, comm. pers.).



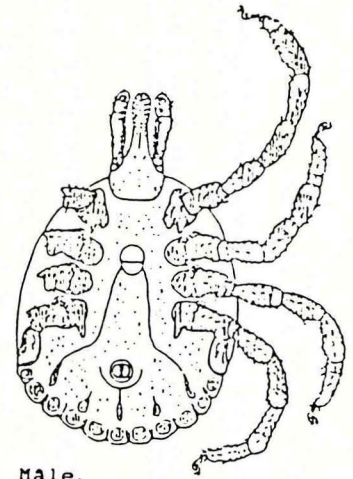
Nymphe,
face dorsale



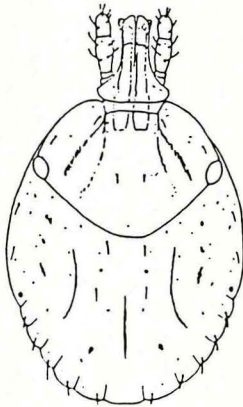
Nymphe,
face ventrale



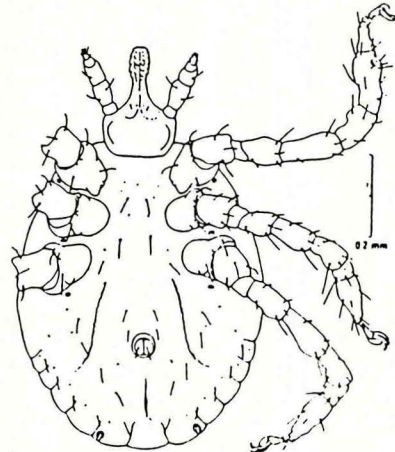
Male,
face dorsale



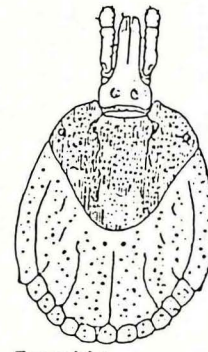
Male,
face ventrale



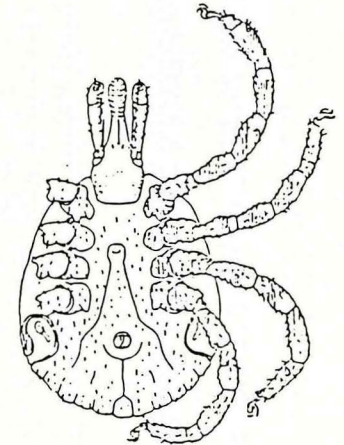
Larve,
face dorsale



Larve,
face ventrale



Femelle,
face dorsale



Femelle,
face ventrale

Figure 11: Amblyomma variegatum (d'après MOREL, 1981).

Notons, enfin, que les femelles gorgées tombées au sol ne se déplacent que faiblement avant de pondre (en moyenne 40 centimètres), même si elles choient sur une surface peu propice à la ponte, une savane rase exposée au soleil par exemple (BARRE et coll., 1985). La dissémination des tiques d'un pâturage à l'autre et d'une région à l'autre n'est donc pas due en priorité à l'activité propre des tiques femelles.

Dans le cadre d'une campagne d'éradication, dont le but est d'interrompre le cycle de la tique en empêchant les femelles de se gorger, le rythme minimal de détiquage à adopter, avec un produit non rémanent, est donc de $3 + 7,5 = 10,5$ jours (fixation des mâles, émission des phéromones, gorgement des femelles).

B - SURVIE DES DIFFERENTS STADES : CONSEQUENCES

La durée de survie, au sol et à jeun, des stades successifs de la tique sénégalaise dans des conditions naturelles, est un des points dont la connaissance est indispensable pour mener à bien une campagne d'éradication : elle conditionne en effet la durée de cette campagne.

Pour chaque stade, la durée de survie maximale a été observée avec des tiques placées à l'ombre (sous des herbes hautes, des buissons, des arbustes,...), et ce aussi bien en zone "sèche", à Gardel (1400 mm de pluie annuellement), qu'en zone humide, à Duclos (2300 mm) : elle est de 11 mois pour les larves, de 15 mois pour les nymphes et de 20 mois pour les tiques adultes. Déposées dans des conditions moins favorables, c'est à dire au soleil, la survie des adultes excède cependant régulièrement un an (BARRE, comm. pers.).

Enfin, il a été montré que des femelles âgées de seize mois, placées sur des chèvres, parvenaient à se gorger puis à pondre (BARRE et coll., 1987). Bien que très faible, en comparaison de ce que l'on observe avec des femelles plus jeunes, le taux d'éclosabilité des oeufs pondus par ces tiques n'est pas nul. De telles tiques, ayant dû attendre très longtemps un hôte sur lequel se fixer, semblent donc capables de se reproduire, ce qui augmente d'autant la durée nécessaire à l'éradication. Cependant cette observation doit être nuancée. En effet, dans cette expérience, les tiques femelles à jeun étaient déposées sur les hôtes. On ne sait pas si elles sont capables par elles-mêmes de se déplacer à la recherche d'un hôte pour s'y fixer, après une telle durée de survie dans le milieu extérieur.

La figure 12 montre la cinétique de mortalité de chacun des stades d'*Amblyomma variegatum*, suite au dépôt à l'ombre effectué en décembre 1984.

C - ROLE DES DIFFERENTS HOTES (DOMESTIQUES ET SAUVAGES) DANS LA REALISATION DU CYCLE D' AMBLYOMMA VARIEGATUM EN GUADELOUPE

La tique sénégalaise a été observée sur de nombreux animaux, mammifères et oiseaux.

Tous les animaux domestiques peuvent être infestés: bovins, caprins, ovins, porcs (du moins ceux qui, élevés "au pi-

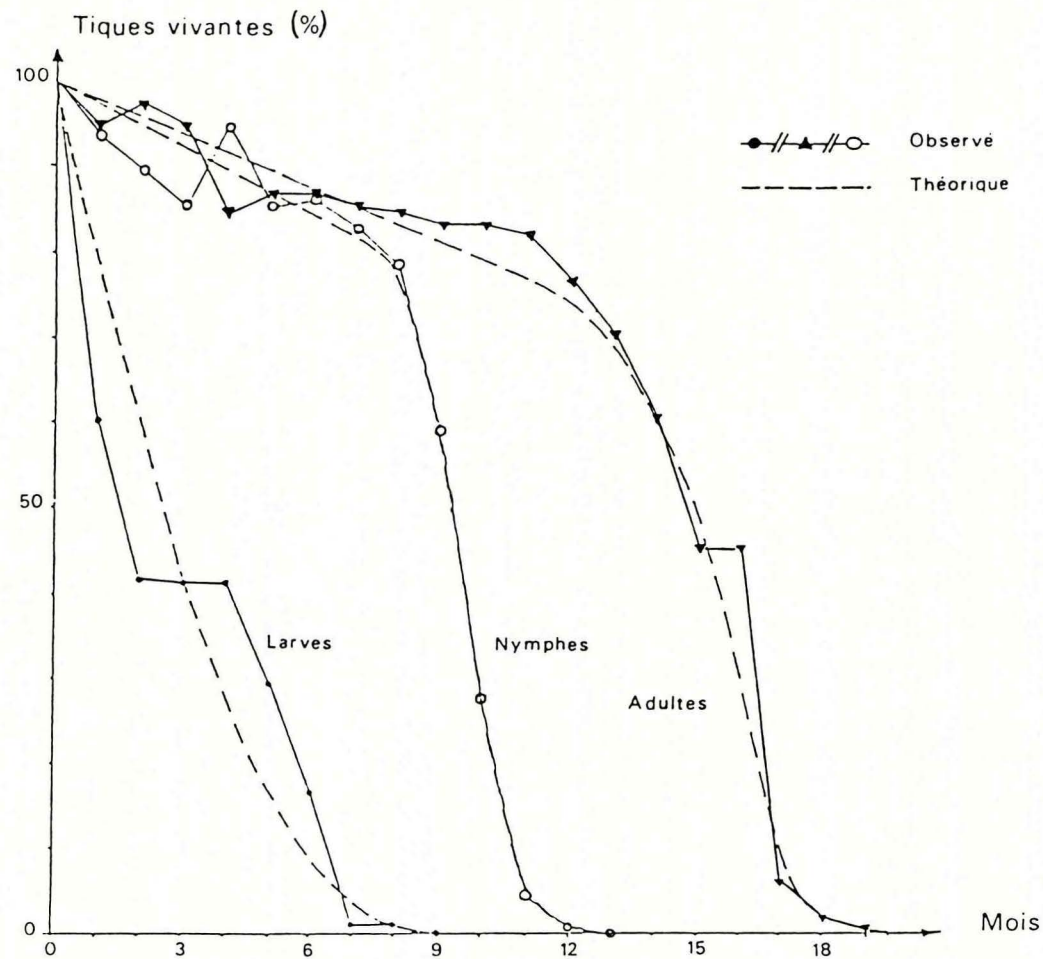


Figure 12: Courbes de survie des trois stades de la tique
Amblyomma variegatum: dépôt de décembre 1984.
(d'après BARRE et GARRIS, 1987)

quet", en plein air, sont en contact avec la tique), chevaux, chiens. Ces derniers, du fait de leurs moeurs, peuvent être considérés, dans certains cas, comme des animaux "sauvages" : il leur arrive fréquemment de quitter leur maison pendant plusieurs jours pour errer dans la campagne. Il existe d'autre part des vrais chiens errants, sans maître, qui posent bien d'autres problèmes que ceux qui nous préoccupent.

En ce qui concerne les hôtes sauvages, des études ont été faites en 1983-84 pour connaître les animaux susceptibles d'être parasités par A. variegatum (BARRE, GARRIS, BOREL, CAMUS, 1987). Des piégeages ont été réalisés et les tiques de tous les stades comptées sur chaque animal capturé. Dans le même temps et en guise de comparaison, de tels dénombrements ont été effectués sur des bovins et des caprins. Malheureusement, les autres animaux domestiques, et notamment les chevaux et les porcs, n'ont pas fait l'objet de tels contrôles systématiques, de sorte que l'on n'a pas d'idée précise sur leur "qualité d'hôte", c'est à dire sur l'affinité plus ou moins grande qu'a pour eux Amblyomma variegatum.

Le tableau XI indique le nombre de tiques des trois stades observées sur les différents hôtes ayant fait l'objet de l'étude en question. Les résultats sont indiqués d'abord en données brutes, puis rapportés à l'hectare en fonction de la densité des espèces animales (nombre d'animaux par hectare).

Lors des séances de piégeage, des rats, des souris et des mangoustes furent capturés. Si ces dernières, comme on le voit dans le tableau, sont des hôtes possibles pour la tique sénégalaise, à l'inverse aucun des 20 rats et des 48 souris examinés n'était infesté. MOREL (1976) signalait déjà que les rongeurs myomorphes n'étaient pas des hôtes d'A. variegatum.

On constate qu'aucun animal sauvage ne fut trouvé porteur de tiques adultes. Le contraire aurait fortement compromis toute velléité d'éradication. Il faut cependant nuancer cette conclusion en ce qui concerne les chiens : si, dans l'étude citée, aucun n'était parasité par des Amblyomma adultes, plusieurs personnes (éleveurs, agents détiqueurs des G.D.S., vétérinaire praticien,...), disent avoir déjà vu des tiques sénégalaises femelles sur des chiens. Si tel était le cas, il faudrait savoir si ces femelles peuvent s'y gorger et pondre ensuite des larves viables. L'incertitude est la même pour les porcs. Si ces derniers sont des hôtes possibles pour des adultes, ce qui est probable, il faudrait les inclure dans la campagne d'éradication. Or, le détiquage des porcs n'étant absolument pas une pratique courante en Guadeloupe, les éleveurs ne le réaliseraient pas spontanément. De longues explications seront nécessaires pour que les cochons au piquet ("porcs planches") soient traités.

Les chevaux et les moutons, en revanche, peuvent être infestés par les trois stades de la tique. Une campagne d'éradication devra donc obligatoirement inclure le traitement de ces animaux.

Les adultes sont sélectifs dans le choix des hôtes qu'ils parasitent, ne se fixant que sur des animaux de taille supérieure (ou égale ?) à celle du chien. Les nymphes et les larves, quant à elles, se fixent presque indifféremment sur n'importe lequel de leurs hôtes potentiels. En effet, en ramenant le nombre de tiques observées par animal et par hectare à

	BOV.	CAP.	CHIEN	MANG.	MERLE	HERON	TOURT.	TIARIS
nb d'anx examinés	11	6	10	123	62	80	14	20
nb d'anx infestés	11	4	8	63	29	21	1	1
nb moyen tiques Ad.	43	33	0	0	0	0	0	0
nb moyen de nymphes	36	24	8	<1	<1	<1	0	0
nb moyen de larves	266	1092	103	4	1	2	<1	<1
densité tiques Ad.	2,34	0,2	0,15	4,9	1,3	0,4	0,4	0,7
par ha.	101	7	0	0	0	0	0	0
nymphes par ha.	84	5	1	2	<1	<1	0	0
larves par ha.	622	219	16	20	2	<1	<1	<1

(merle: Quiscalus lugubris ; héron: Bubulcus ibis ; tourterelle: Columbina passerina ; tiaris: Tiaris bicolor.)

Tableau XI: Infestation des différents hôtes par A. variegatum (d'après BARRE, GARRIS et Coll., sous presse 1987).

la surface corporelle disponible sur chacun des hôtes, on constate que les chiffres d'infestation sont très comparables. On trouve 10 à 20 nymphes par m² de peau sur les bovins, les caprins, les chiens, les mangoustes et les merles; on trouve environ 100 larves par m² sur les bovins, les chiens, les mangoustes et les merles. Les caprins semblent cependant être les hôtes préférentiels des larves d'Amblyomma variegatum : on en trouve 8 à 9 fois plus par m² que sur les autres espèces (BARRE, GARRIS et coll., 1987).

Pour les larves et les nymphes, le choix de l'hôte sera donc plus dû aux circonstances (fixation sur le premier animal qui passe) qu'à un facteur écologique ou trophique.

La contribution des hôtes sauvages à la réalisation du cycle de la tique sénégalaise est peu importante en Guadeloupe, dans des conditions normales, du fait de leur faible densité, comparée à celle des animaux domestiques, et notamment des bovins. Cependant, la dissémination d'une région à l'autre pourra être le fait des chiens errants, des merles et des hérons. Le risque majeur reste néanmoins le transport incontrôlé de bovins, de caprins et de chiens porteurs de tiques.

La figure 13 représente un schéma du cycle de la tique sénégalaise en Guadeloupe, tel que cette étude permet de l'établir.

Une campagne d'éradication devra donc inclure le traitement de tous les animaux de rente, et peut-être également celui des chiens.

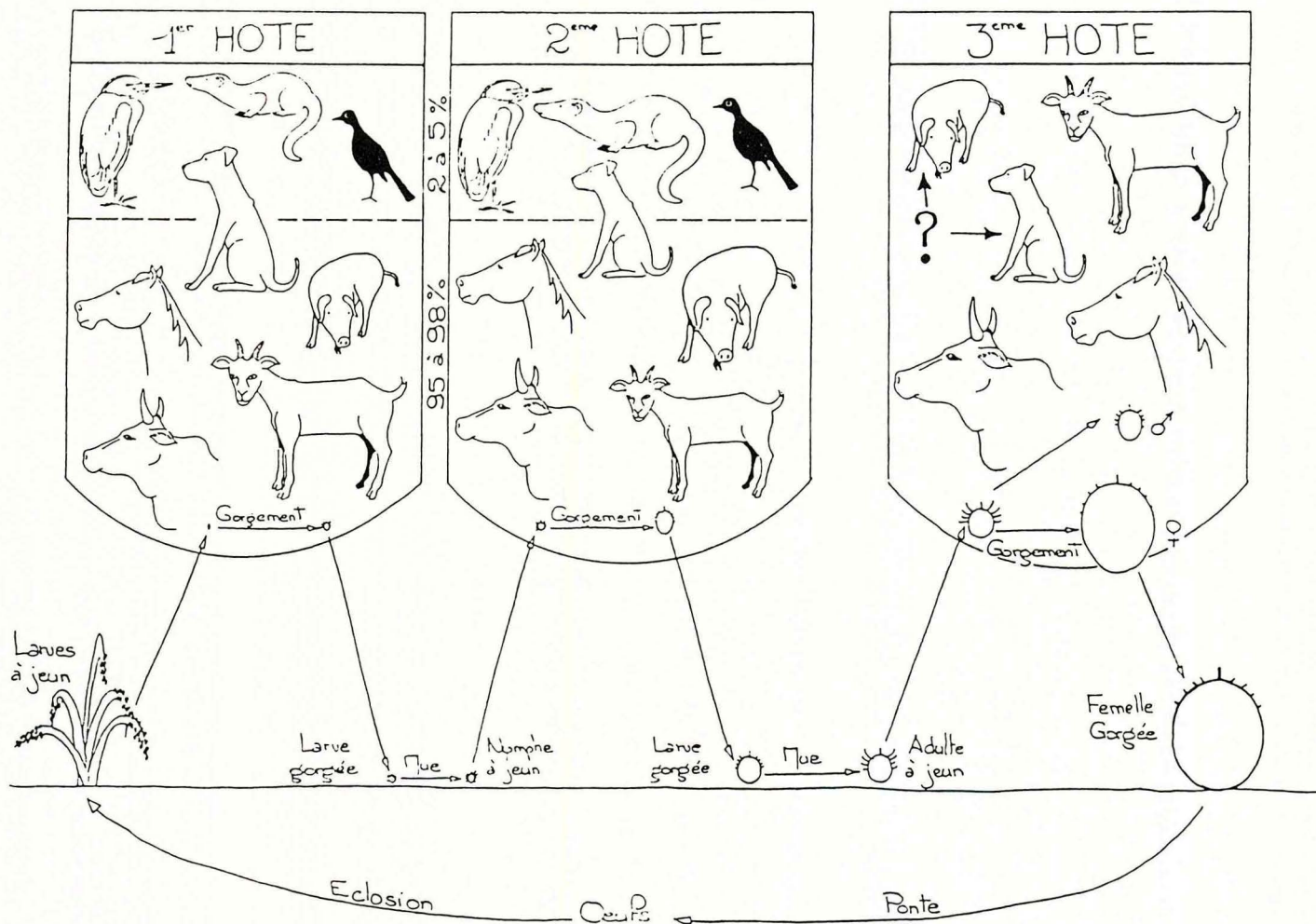


Figure 13: Cycle de *Amblyomma variegatum* en Guadeloupe.

D - DETERMINATION DE LA DUREE DE LA CAMPAGNE D'ERADICATION

Une campagne d'éradication doit, nous l'avons dit, avoir pour but de ne plus permettre le gorgement d'une seule femelle. On évite ainsi la réinfestation de l'environnement par les larves. Pour cela, il faut régulièrement traiter tous les hôtes potentiels, pendant le temps nécessaire à la disparition de toutes les tiques libres du milieu. Ce temps peut être estimé de différentes façons.

La plus simple consiste à ne tenir compte que des critères biologiques propre à la tique, à savoir sa durée de survie dans l'environnement (voir ci-dessus). Dans cette hypothèse, le détiage devrait être maintenu au moins 20 mois (2 ans pour simplifier), période maximale de survie des femelles à jeun issues des nymphes gorgées qui seraient tombées sur le sol au commencement de la campagne.

Mais les tiques ne sont pas isolées dans le milieu. Les animaux qu'elles parasitent continuent d'être à leur contact, contribuant ainsi à leur disparition. Une expérience montre en effet que l'extraction, par les bovins, des tiques d'une pâture est très intense (BARRE, comm. pers.). Avec une charge de 1 bovin à l'hectare, 45 p.100 des *Amblyomma variegatum* de tous stades, présents sur le pâturage, sont retirés chaque semaine. Lorsque la charge est de 4 bovins à l'hectare, l'extraction hebdomadaire atteint 85 p.100.

En cumulant l'effet de cette extraction avec la diminution du nombre de tiques due à la mortalité naturelle, et toujours à la condition expresse qu'il n'y ait pas réinfestation du milieu par de nouvelles larves, on constate un rapide épuisement du stock de parasites (voir figure 14).

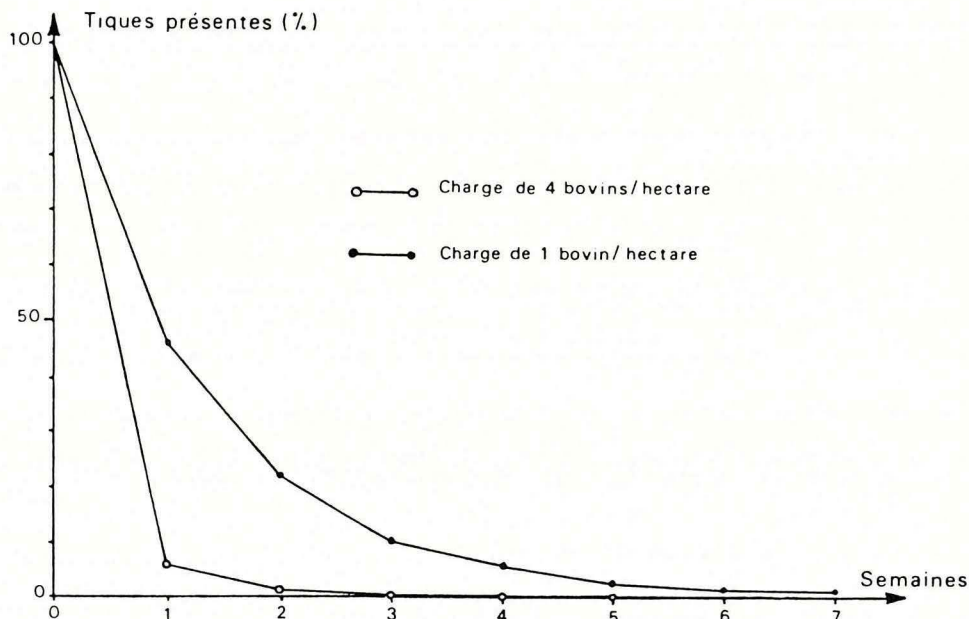


Figure 14: Cinétique de disparition des tiques sur un pâturage en fonction de l'extraction réalisée par les bovins et de la survie (d'après BARRE, comm. pers., et figure 12)

Après 8 semaines, avec une charge de 1 bovin à l'hectare, il ne reste plus que 0,7 p.100 des larves présentes initialement; avec 4 bovins/ha, seules 3,7 10-8 p.100 (!) de ces mêmes larves sont encore là. L'assainissement du milieu pourrait alors être réalisé en quelques mois.

Dans l'exemple précédent, les hôtes sauvages n'interviennent presque pas du fait de leur faible densité. Une autre hypothèse est cependant envisageable, celle où les tiques présentes sur une savane ne peuvent se nourrir que sur les animaux sauvages. Ceci s'observerait si un pâturage, jusqu'alors régulièrement utilisé par un éleveur et donc infesté par des larves d'A. variegatum, était mis en défens et interdit aux herbivores domestiques. Quel serait le devenir des tiques présentes ? Afin de l'estimer, il convient de faire différentes hypothèses, et d'abord, pour faciliter les calculs, de se placer dans le cas d'une parcelle de 1 hectare.

On supposera que la disparition des larves(*) n'est que la conséquence de la mortalité due au vieillissement, le nombre de larves extraites étant très faible par rapport au nombre de larves présentes sur le pâturage au moment de la mise en défens. En effet, lorsque le détiquage n'est pas effectué rigoureusement toutes les deux semaines, il y a environ 20 à 30 femelles qui se gorgent annuellement sur chaque bovin, soit environ une par quinzaine. Or, une femelle peut pondre 25000 oeufs, dont l'éclosabilité est d'environ 90 p.100, les larves qui en sortent disparaissant en fonction de l'extraction réalisée par les bovins. On peut donc estimer le nombre moyen de larves présentes à tout moment sur une savane à 50 000 pour une charge de 4 bovins à l'hectare, et à 20 000 pour 1 bovin/ha.

Il faut supposer également que les taux d'infestation des animaux sauvages observés dans l'étude déjà mentionnée plus haut, restent valables dans un environnement modifié. De tous les hôtes sauvages recensés, seul le héron garde-boeufs, qui recherche la présence des bovins, est susceptible de ne pas être parasité sur une telle pâture. Quant aux autres (chiens, mangoustes, merles,...), leur comportement et donc leur taux d'infestation ne devraient pas être modifié par l'absence de bovins. Sur une surface de 1 hectare, 33 larves et 3 nymphes(**) trouveraient alors à se fixer par semaine.

On admettra que les larves et les nymphes gorgées se détachent sur la parcelle en défens.

Les nymphes observées sur les animaux sauvages lors de l'étude étaient issues en très grande partie de larves s'étant gorgées sur les animaux domestiques. Peut-on utiliser ces observations dans la présente simulation où, les larves ne se gorgeant que sur hôtes sauvages, le nombre de nymphes à jeun en attente d'hôtes est beaucoup plus petit ? Nous pensons que oui car, dans les circonstances normales, si le nombre de

(*) Chaque tique femelle pond tous ses oeufs au même endroit. Après éclosion, les larves restent en paquet, sur les brins d'herbe. Dans le cas présent, on ne tiendra pas compte de la répartition non uniforme des larves sur le pâturage.

(**) Pour chaque espèce, on calcule le nombre de tiques extraites par semaine avec la formule suivante :

nb tiques/ha X 7 / durée de vie moyenne du stade considéré.
Puis on additionne les résultats obtenus.

nymphes est effectivement très supérieur, le nombre d'hôtes possibles est également plus élevé.

Le nombre des hypothèses nécessaires est important, mais aucune n'a une probabilité nulle. Fort de toutes ces considérations, nous avons schématisé sur la figure 15 ce qui se passerait sur un tel pâturage, mis en défens au début de la campagne d'éradication. Nous avons utilisé pour cela les courbes de survie des tiques du dépôt de décembre 1984 (voir figure 12).

La mue des larves gorgées tombées au sol durant en moyenne 20 jours, les nymphes apparaissent au bout d'un mois et pendant 8 mois, c'est à dire tant qu'il y a des larves sur le terrain. La disparition des nymphes résulte de l'extraction faite par les hôtes sauvages et de la mortalité naturelle. Les adultes apparaissent vers le troisième mois et pendant 17 mois. Leur disparition n'est que la conséquence du vieillissement, puisqu'ils ne peuvent se fixer sur les animaux sauvages.

Il y a des larves pendant les 9 premiers mois; les nymphes sont présentes durant 20 mois, avec un maximum de 1000 individus à l'hectare vers le 9ème mois; le nombre d'adultes à jeun culmine à 40 au 18ème mois; on en trouve jusqu'au 35ème mois. Autrement dit, dans cette hypothèse, il y a des adultes à jeun sur le terrain pendant trois ans ! Si, pour faire cette simulation, on tenait compte des durées de vie maximales observées (11 mois pour les larves, 15 mois pour les nymphes et 20 mois pour les adultes), et pas seulement de celles déterminées lors d'un seul dépôt, comme dans le cas précédent, on trouverait des femelles dans l'environnement jusqu'au 46ème mois, soit près de quatre ans !

Quelle est la méthode qu'il faut privilégier pour déterminer la durée de la campagne d'éradication ? La deuxième, qui indique que quelques mois suffisent à la disparition des tiques, considérant l'extraction qui en est faite par les animaux domestiques, ou la dernière qui montre que, pour peu que les circonstances s'y prêtent, on peut encore trouver des adultes vivants sur certaines prairies 4 ans après le début de la campagne d'éradication ? Les promoteurs de la campagne ont retenu la solution intermédiaire. Le traitement des animaux serait donc poursuivi pendant 2 ans, ce qui, on le verra, est déjà extrêmement long compte tenu des conditions locales.

La stratégie à adopter pour une campagne d'éradication est donc la suivante :

- * traiter tous les animaux sur lesquels les tiques adultes peuvent se gorger : bovins, caprins, ovins, chevaux, porcs au piquet et peut-être chiens.

- * détiquer à un rythme empêchant le gorgement de toutes les femelles, c'est à dire à intervalles de 11 jours maximum avec un produit non rémanent.

- * poursuivre le détiquage pendant deux ans.

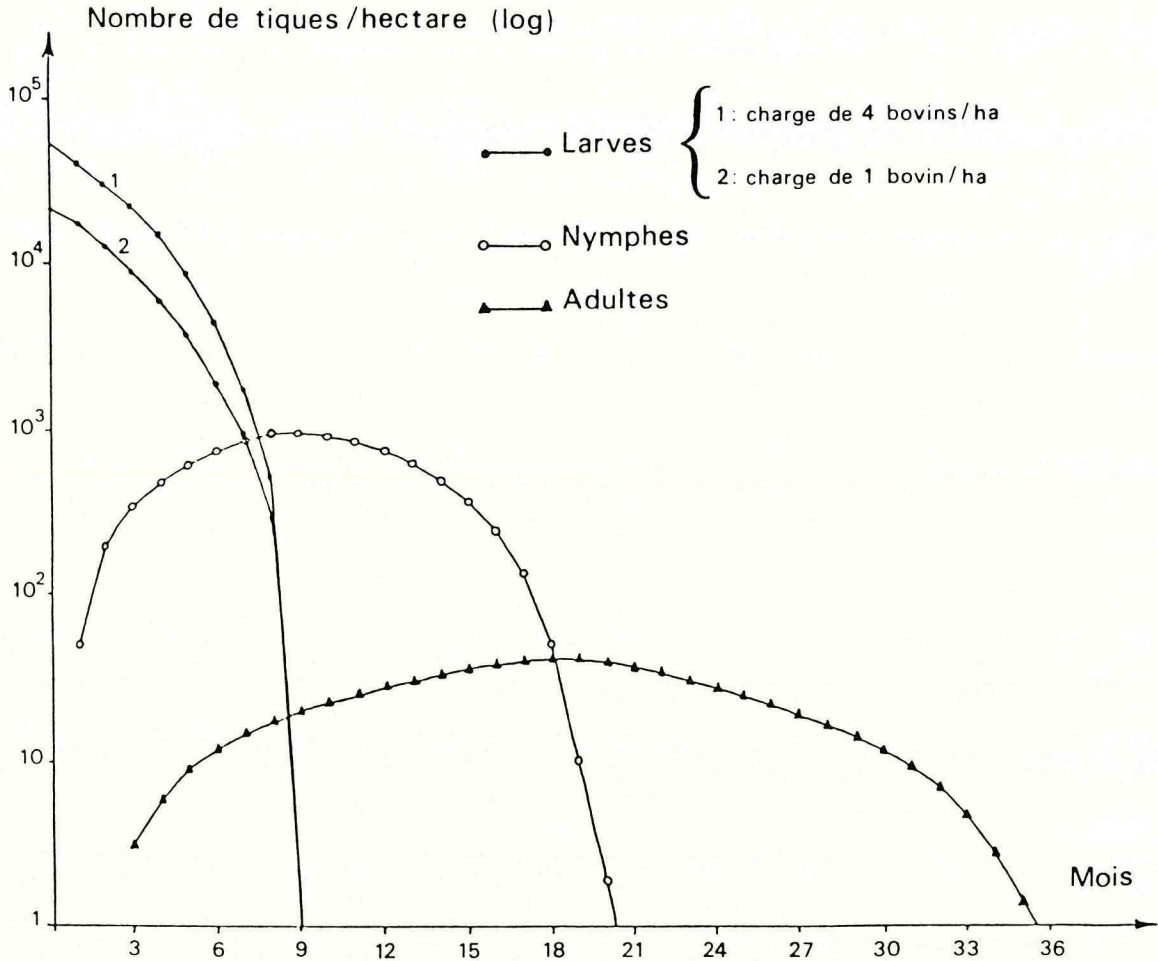


Figure 15: Cinétique de disparition d'une population de tiques *Amblyomma variegatum* ne pouvant se gorger que sur des hôtes sauvages; pâture de un hectare et pas de réinfestation du milieu (d'après fig. 12 et tab. XI)

C2 - MALADIES TRANSMISES PAR AMBLYOMMA VARIEGATUM

A - LA COWDRIOSE (CAMUS et BARRE, 1982)

C'est une maladie infectieuse, virulente, inoculable et non contagieuse due à Cowdria ruminantium, rickettsie transmise par des tiques du genre Amblyomma. Elle atteint les Bovidés domestiques et sauvages et se manifeste par une fièvre élevée, une gastro-entérite aiguë (surtout chez les bovins) et une péricardite exsudative (d'où le nom anglais de heartwater donné à la maladie), qui sont suivies de troubles nerveux graves, notamment chez les caprins.

Elle est présente dans toute l'Afrique au Sud du Sahara et a été récemment diagnostiquée dans les petites Antilles.

Les animaux de races améliorées exotiques sont beaucoup plus sensibles que les bovins locaux, en l'occurrence, que les bovins créoles en Guadeloupe, qui ne manifestent pratiquement aucun symptôme lors de l'infection.

Suite à l'infection s'installe une immunité solide. Cela a permis de développer une technique de protection (infection volontaire par inoculation suivie d'une antibiothérapie lorsque la fièvre apparaît) des animaux introduits dans une zone d'endémie. Les jeunes animaux bénéficieraient d'une protection naturelle pendant la première (agneaux) ou les premières (veaux, chevreaux) semaines de vie, à l'instar de ce qui se passe pour les babésioses. Mais CAMUS (1987) a montré que cela n'était pas vrai pour les chevreaux en Guadeloupe.

Le diagnostic est réalisé par la mise en évidence d'amas rickettsiens dans les cellules endothéliales des capillaires du cortex cérébral. Depuis quelques années, il existe également une méthode de diagnostic sérologique par immunofluorescence indirecte, mais les anticorps ne sont décelables que pendant quelques mois (CAMUS, 1987).

La tétracycline est un bon médicament pour peu qu'elle soit utilisée suffisamment précocement.

B - LA DERMATOPHILOSE (PERREAU, 1981)

La dermatophilose est une maladie infectieuse et transmissible, due à une bactérie, Dermatophilus congolensis. Elle atteint préférentiellement les ruminants, mais on l'observe également sur les équidés, les carnivores et de nombreux animaux sauvages. Elle est présente dans le monde entier.

Elle sévit le plus souvent sous forme chronique et se caractérise par des lésions cutanées (croûtes, dépilation,...) suivies d'un amaigrissement et éventuellement de la mort. Les animaux qui ont été atteints restent porteurs chroniques même après guérison et peuvent ainsi propager la maladie. Eux-mêmes peuvent faire une rechute et présenter de nouvelles lésions.

La dermatophilose est couramment associée à la présence de la tique Amblyomma variegatum dans l'élevage, et à celle d'épiqueux sur les pâturages utilisés par les animaux. Pour vérifier cela, l'I.E.M.V.T. et l'I.N.R.A. ont réalisé en 1986 une enquête en Martinique et en Guadeloupe. Bien que le dépouillement ne soit pas encore achevé, quelques résultats sont déjà disponibles.

L'association de la dermatophilose, appelée improprement "gale" par les éleveurs antillais, avec la tique sénégalaise a été vérifiée. Dans 95 p.100 des élevages infectés par la dermatophilose, la tique était présente. Plus la lutte contre la tique est intense et régulière, moins l'impact de la dermatophilose est important. En revanche, il n'y a pas de liaison entre la dermatophilose et la tique Boophilus microplus (ou "tique créole") présente dans tous les élevages martiniquais visités. Il n'a pas été possible de montrer un rôle favorisant spécifique des épineux, ceux-ci se trouvant en général dans les mêmes élevages que la tique sénégalaise. En Martinique, c'est l'association tique sénégalaise-épineux-sol sec qui donne la plus grande fréquence de dermatophilose.

On ne sait si le rôle d'Amblyomma variegatum est seulement favorisant (création de plaies dans l'épiderme qui permettraient l'entrée aisée du germe), ou si c'est un vecteur. Il n'a pas été fait de rapprochement particulier entre la présence de la dermatophilose et celle d'insectes piqueurs : on ne sait s'ils ont un rôle important.

Les animaux de race améliorée importés sont très sensibles à la maladie. Les bovins de race locale en revanche montrent généralement une assez bonne résistance. Ceci est vrai pour le créole de Guadeloupe mais pas pour le créole de Martinique qui est aussi sensible que les bovins exotiques. On ne sait si cela est dû au fait que ce sont deux races distinctes, ou à la pression de sélection très ancienne en Guadeloupe (la tique y est présente depuis 150 ans contre seulement 40 ans en Martinique, où elle n'a pas encore conquis toute l'île) qui a permis l'acquisition d'une résistance plus importante (I.E.M.V.T. et I.N.R.A., 1986).

Le diagnostic est clinique et bactériologique. Les traitements antibiotiques sont souvent décevants. L'absence d'une immunité naturelle appréciable suite à l'infection et la grande résistance du germe dans les croûtes font qu'il est difficile de se débarrasser de la maladie et que l'un des meilleurs traitements consiste à détiquer les bovins très régulièrement.

C3 - PERTES DIRECTES DUES A LA TIQUE ET AUX MALADIES TRANSMISES

Signalons tout d'abord que la tique Boophilus microplus est présente en Guadeloupe où elle transmet babésioses et anaplasmose. Mais elle est beaucoup moins répandue que la tique sénégalaise, et l'incidence des agents pathogènes qu'elle transmet est moindre que celles de la cowdriose et de la dermatophilose, même chez les bovins exotiques. De plus la lutte menée contre A. variegatum est très efficace contre B. microplus qui a un cycle à un hôte, sur lequel elle reste environ trois semaines. C'est pourquoi nous n'en parlerons pas plus.

Les pertes directes dues à l'action pathogène de la tique, de Cowdria ruminantium et de Dermatophilus congolensis sont de deux ordres : pertes de poids et mortalité. En effet, les peaux ne sont pas utilisées en tannerie en Guadeloupe. Les déprédations que font subir les tiques et la dermatophilose au cuir ne sont donc pas ressenties économiquement. D'autre part,

rien ne permet de penser que l'infestation par les tiques, la cowdriose et la dermatophilose ont un effet dépréciateur spécifique sur les performances de reproduction des femelles.

L'importance des pertes est très variable suivant que l'on a affaire à des bovins créoles ou à des animaux ayant du sang exotique. Aussi étudierons-nous successivement ces deux populations.

A - LES BOVINS CREOLES

* Pertes dues à la tique sénégalaise seule

Pour connaître les effets de la tique sur les performances des bovins créoles, une expérimentation a été conduite par l'I.E.M.V.T. à la station de l'I.N.R.A. de Gardel, de mars 1983 à janvier 1985. Deux lots d'animaux étaient constitués : l'un était détiqué chaque quinzaine, l'autre n'a jamais été déparasité. Tous les quinze jours, les tiques des différents stades présentes sur les bovins étaient dénombrées, et chaque mois jusqu'en mars 1984, les animaux étaient pesés (BARRE et CAMUS, 1984).

Les courbes d'infestation des bovins non détiqués (voir figure 16), montrent que le nombre de tiques fixées sur les animaux a augmenté jusqu'en décembre 1983-janvier 1984 pour ensuite ne connaître que des fluctuations, parfois importantes mais non reliées à un effet de saison. Cette augmentation de l'infestation des hôtes est bien sûr due à l'augmentation concomitante de l'infestation du pâturage, qui a sans doute atteint un seuil au début de l'année 1984. La croissance des animaux n'ayant été notée que dans la première partie de l'expérimentation, c'est à dire avant l'établissement de "l'infestation de croisière", elle ne reflète pas exactement ce qui se passerait dans le milieu, en l'absence totale de contrôle des tiques.

Le tableau XII donne la moyenne des G.M.Q. des bovins et la moyenne de l'infestation par les mâles, les femelles et les nymphes d'Amblyomma variegatum durant la même période, pour chacun des deux lots. Les nombres de tiques indiqués ne sont pas ceux qui ont été comptés sur les animaux, mais ceux qui sont estimés à partir des précédents. En effet le nombre de nymphes et de femelles comptées est inférieur au nombre de tiques de ces stades qui se sont réellement fixées, car la durée moyenne de fixation est respectivement de 6,7 et 10,6 jours alors que les comptages ont été effectués toutes les deux semaines. Inversement, les mâles pouvant rester sur les animaux jusqu'à 150 jours, ils seront comptés plusieurs fois. La durée de fixation des mâles dans les conditions naturelles peut être estimée à 50 jours. Pour obtenir le nombre estimé de l'infestation réelle, il suffit d'appliquer la formule :

$$\text{Nr} \text{éel} = \text{Nobservé} \times 14/D \quad \text{avec } D = \text{durée de fixation.}$$

On constate que le lot non détiqué a un G.M.Q. inférieur de 20 p.100 à celui du lot détiqué. Mais cette différence n'est pas significative, les lots ne comptant que peu d'animaux et les résultats ayant été très variables d'un bovin à l'autre dans le lot non traité (92 à 301 grammes de G.M.Q.,

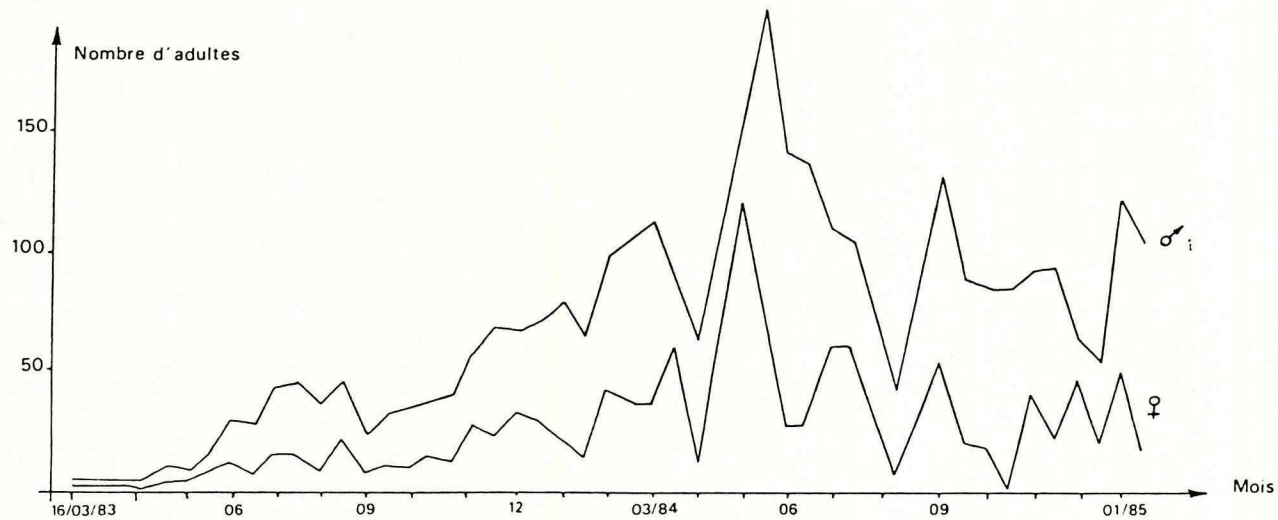
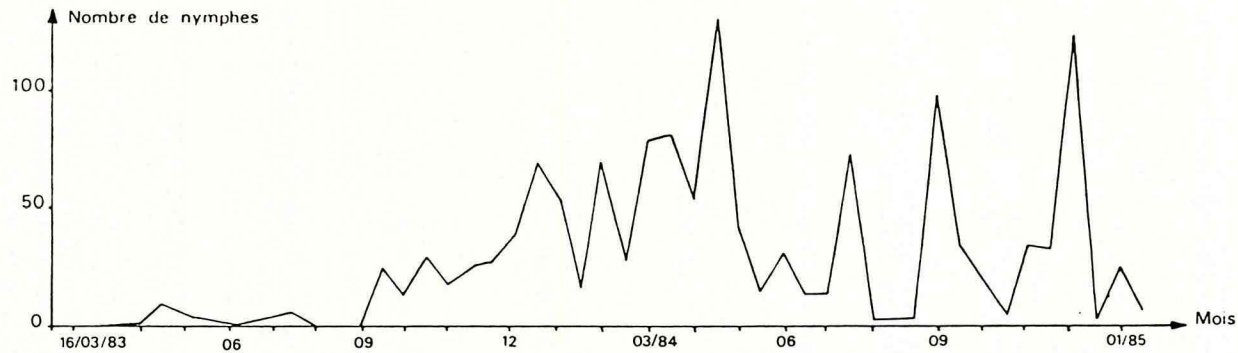


Figure 16: Nombres moyens de nymphes et d'adultes d'*Amblyomma variegatum* sur les bovins non détiqués (d'après BARRE et CAMUS, 1985).

	G.M.Q.	Nb mâles	Nb femel.	Nb nym.
Lot non détiqué (5 animaux)	245 g	192	607	1229
Lot détiqué (5 animaux)	307 g	47	14	108

Tableau XII: Croissance et infestation par les tiques des bovins détiqués et non détiqués (Gardel 1983-1984) d'après BARRE et CAMUS (1984).

voir tableau XIII). On peut expliquer cela par la non-homogénéité des lots. En effet, le potentiel de croissance des bovins créoles, qui, nous l'avons dit, n'est pas une race à proprement parler mais une population, est très variable d'un individu à l'autre.

BOVIN N°	G.M.Q.	BoEq
2522	92 g	7754
2530	251 g	3657
2558	288 g	14806
2528	292 g	3392
2538	301 g	5159

Tableau XIII: Croissance et infestation des bovins du lot non détiqué (d'après BARRE et CAMUS, 1984).

Il n'y a pas de corrélation entre le G.M.Q. et l'importance de l'infestation qu'a subie le bovin, comme le montre le tableau XIII. Cela est explicable si un animal à haut potentiel génétique de croissance et fortement infesté, conserve un G.M.Q. supérieur à un bovin d'un piètre potentiel et faiblement infesté.

Toujours est-il que la différence de 20 p.100 observée dans cette expérience entre le G.M.Q. des bovins détiqués et celui des bovins non détiqués n'est pas significative et ne peut être qu'une indication.

Il existe une autre méthode pour estimer les pertes de poids dues à la tique sénégalaise. Elle a été décrite par SUTHERST (1984) et tient compte de l'infestation subie par les bovins exprimée en *Boophilus* Equivalents (BoEq). Cette valeur est obtenue en attribuant aux femelles et aux nymphes, les mâles n'étant pas pris en compte, un coefficient qui traduit le rapport de poids entre le stade considéré et le poids moyen d'une femelle standard de *Boophilus microplus*, espèce sur laquelle ont été faits les principaux travaux concernant les pertes de poids dues à l'infestation par les tiques. Pour SUTHERST, une femelle d'*A. variegatum* "vaut" 10 BoEq et une nymphe 0,2. Pour tenir compte des larves, on ajoute 10 p.100 au chiffre obtenu. Par une simple règle de trois, nous déduisons alors le nombre de BoEq/an pour chacun des lots, les observations n'ayant pas été faites sur exactement la même durée pour les deux. On trouve 6859 BoEq pour le lot non détiqué et 181 BoEq pour le lot traité toutes les deux semaines.

On en déduit le poids perdu, sachant que 1600 BoEq provoquent une perte de 1 kg. Avec ce mode de calcul, on trouve un manque à gagner de 4,3 kg par bovin pour le lot non détiqué et une perte individuelle de 0,1 kg pour le lot traité. La différence de G.M.Q. est alors de 11,4 g, soit beaucoup moindre que ce qui a été noté dans l'expérience (62 g). Soit les pertes dues à l'infestation par A. variegatum sont sous-estimées par cette méthode, parce que les coefficients utilisés pour la tique sénégalaise ne sont pas assez élevés; soit les lots étaient vraiment trop dissemblables et c'est la seule cause de ce si grand écart de croissance.

On peut utiliser les coefficients de SUTHERST pour calculer la perte de poids que l'on observerait en l'absence de contrôle des tiques et avec une population de tique constante. Pour cela, on extrapole ce qui s'est passé durant les 3-4 derniers mois de l'expérimentation. On trouve alors une infestation annuelle de 15 000 BoEq, ce qui correspond à peu près à 9 kg de perte par animal. Cela nous semble faible en regard de l'infestation qui la provoque : 3 tiques femelles gorgées par jour. Nous pensons que les coefficients proposés par SUTHERST devraient être révisés. En effet, ceux-ci ont été établis en considérant que les femelles gorgées d'Amblyomma variegatum pèsent 2,5 g, soit dix fois plus qu'une femelle standard de Boophilus microplus. Or, en Guadeloupe, leur poids est en moyenne de 3,86 grammes et celui des nymphes gorgées de 0,05 g (BARRE et coll., 1985). Si ces dernières ont bien un poids 5 fois plus petit que celui de la femelle de référence, les femelles gorgées d'Amblyomma en revanche pèsent 15,4 fois plus lourd qu'elle. Nous pensons donc que la "valeur" d'une femelle gorgée de tique sénégalaise devrait être portée à 15 BoEq. Avec de tels coefficients, la perte de poids annuelle serait de 13 kg dans une situation en équilibre, en l'absence de lutte contre les tiques. La perte de G.M.Q. serait alors de 35,6 grammes. Nous estimons de plus que ne prendre en compte que le poids des parasites pour estimer les dommages qu'ils causent est insuffisant. Il faudrait également considérer la pathogénie particulière de l'espèce en cause, notamment les lésions causées localement par la fixation des tiques.

En utilisant les coefficients que nous préconisons, et avec un contrôle régulier, toutes les deux semaines, des tiques, l'infestation annuelle est de 260 BoEq. La perte de poids correspondante est de 162 g et la diminution du G.M.Q. de ...0,4 g. Lorsque le détiquage est bien réalisé, les pertes sont pratiquement nulles.

Quelles sont, en fonction de ces données et pour une population de 75000 bovins créoles, les pertes de poids annuelles ? En l'absence de contrôle des tiques elles seraient, avec les coefficients que nous proposons, de 975 tonnes de poids vif.

Dans la situation actuelle, le calcul est plus difficile. En effet, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, tous les bovins de Guadeloupe ne sont pas traités de la même manière. Si la moitié d'entre eux est détiquée assez régulièrement, en moyenne 20 fois par an par les équipes de détiqueurs des Groupements de Défense Sanitaire du bétail (G.D.S.), l'autre moitié l'est beaucoup moins souvent. Mais nous ne pensons pas qu'il y a proportionnalité entre le nombre de détiquages de quinzaine non effectués par les éleveurs, et

l'importance des pertes observées chez les bovins. Autrement dit, si l'on n'effectue que la moitié des traitements annuels préconisés, c'est à dire 13, et pour peu que ceux-ci soient bien répartis dans l'année, on évite plus de la moitié des pertes constatées en l'absence de tout détiqage. C'est en quelque sorte une lutte stratégique pratiquée spontanément par les éleveurs qui font détiquer leurs bovins dès que l'infestation devient importante, empêchant les pertes de poids d'être trop conséquentes.

Les bovins détiqués par les G.D.S. 20 fois par an en moyenne ne perdent donc pas beaucoup plus de poids que s'ils l'étaient régulièrement tous les quinze jours, même si ce détiqage irrégulier est néfaste parce qu'il entretient la tique dans l'élevage. Nous pensons que chaque animal perd au plus 400 grammes par an, ce qui correspond à une infestation de 640 BoEq, soit environ 32 femelles gorgées annuellement, ce qui est déjà un chiffre important.

En ce qui concerne les bovins non détiqués par les agents des G.D.S. et donc beaucoup moins régulièrement déparasités, nous pensons que leur perte de poids individuelle est au maximum de 2,5 kg. Cela équivaut à une infestation de 4000 BoEq, soit au gorgement annuel de 200 femelles de tique sénégalaise, c'est à dire 4 par semaine.

Avec ces chiffres maximisés, la perte de poids moyenne pour les bovins créoles guadeloupéens est de 1,5 kg vif. Cela correspond à environ 0,825 kg de carcasse, c'est à dire à 0,5 p.100 du poids moyen de cette même carcasse. Voilà pourquoi l'imprécision n'est pas trop gênante : si la perte en valeur absolue est importante (près de 62 tonnes de carcasse par an), elle est très faible en valeur relative. Si la tique disparaissait, le poids moyen des carcasses des bovins créoles augmenterait de 0,8 kg par année de vie des animaux abattus.

Les bovins créoles ne meurent pas de la seule infestation par des tiques sénégalaises.

* Pertes dues à la coudriose

A la station d'élevage de Gardel, dans un troupeau de bovins créoles et en l'absence de contrôle des tiques, 1 animal sur 115 est mort de coudriose, ce qui représente moins de 1 p.100. Depuis qu'un traitement régulier est appliqué, aucune mort due à la maladie n'est à déplorer.

On ne peut pas connaître l'impact exact qu'a un épisode de coudriose sur la croissance des bovins créoles, car il n'y a pas de sérologies faites systématiquement : on ne sait donc pas si et quand les animaux sont infectés. En tout état de cause, la perte de poids engendrée par la coudriose doit être minime chez les créoles, ou du moins rapidement rattrapée par la croissance compensatrice.

Dans la situation actuelle, la coudriose n'a donc aucune incidence sur le troupeau créole.

* Pertes dues à la dermatophilose

Lors des tournées faites avec les agents détiqueurs (voir page 50), nous avons examiné plus de 600 bovins créoles. Un seul avait des lésions de dermatophilose assez développées, un autre des lésions douteuses. L'incidence de la maladie sur le bétail local semble donc peu importante.

En revanche, lors de l'enquête faite par l'I.E.M.V.T. et l'I.N.R.A. (1986), le taux d'infection trouvé en Guadeloupe était de 6 p.100. On ne sait pas exactement la répercussion que peut avoir un épisode de dermatophilose sur la croissance des animaux. Aussi considérerons-nous que les pertes se résument en une mortalité qui touche, d'après nos observations, environ 2 pour mille des bovins créoles, ce qui représente 24,8 tonnes de carcasse pour un cheptel de 75000 bovins.

En résumé, les pertes dues à la tique et aux maladies transmises chez les bovins créoles sont de :

62 tonnes de viande par l'action de la tique seule;

24,8 tonnes de viande (et 150 têtes) par celle de la dermatophilose;

ce qui représente, au cours actuel de la viande bovine, environ 2 800 000 francs (2 777 600 F exactement), soit 0,7 p.100 du capital constitué par les bovins.

B - LES BOVINS CROISES ET DE RACES AMELIOREES

Il nous paraît illusoire et totalement antiéconomique de songer à élever des bovins croisés ou de races améliorées en l'absence d'un contrôle des tiques. Le calcul approfondi des pertes qu'occasionneraient les tiques, la cowdriose et la dermatophilose dans cette situation où la plupart des bovins ayant du sang exotique disparaîtrait rapidement est une hypothèse que nous n'envisagerons pas plus avant. Deux exemples étayent cette attitude. En 1984-85, 500 des 800 vaches d'une exploitation laitière du Nord de Grande-Terre sont mortes pour cause de dermatophilose. En 1985, un élevage de l'Est de la Grande-Terre a perdu 15 des 30 bovins qui avaient été importés de Martinique (I.E.M.V.T. et I.N.R.A., 1986).

Il nous paraît plus intéressant de voir dans quelles conditions l'élevage de tels animaux est possible en Guadeloupe. Pour supprimer la quasi-totalité des risques de mortalité et de pertes de poids, il faudrait qu'ils soient détiqués chaque semaine. Cela nécessiterait de la main d'oeuvre (4 heures par an par bovin soit 80 F) et de l'acaricide. Celui que les éleveurs peuvent se procurer le plus facilement est le coumaphos (Asuntol). Il coûte près de 1 F par gramme et il faut environ 200 grammes pour traiter un bovin pendant une année. Le coût du détiquage par animal serait alors de 280 F.

Sachant que la grande majorité de ces animaux sont issus d'insémination artificielle, qui coûte actuellement 120 F, et que les croisés sont vendus pour la plupart vers 3 ans, le coût supplémentaire, hors alimentation, nécessaire à l'élevage d'un bovin croisé par rapport à un créole est donc de 710 F, ce qui correspond à 20 kg de carcasse ou 33,5 kg de poids vif. Ce n'est qu'à la condition qu'un bovin croisé pèse en boucherie 20 kg de plus qu'un bovin créole élevé dans les mêmes conditions que son élevage sera rentable.

Cette différence de poids nécessaire à la rentabilité du bovin croisé n'est pas très importante comparée aux performances observées dans le tableau X (page 26). Mais, le problème qui se poserait alors aux éleveurs n'est plus l'aspect sanitaire mais l'aspect alimentaire sur lequel nous ne voulons pas nous étendre. Il nous semble qu'actuellement, seule une minorité d'éleveurs guadeloupéens disposent de pâturages permettant aux animaux croisés d'exprimer leur potentiel de croissance.

Mais, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, la lutte contre les tiques n'est pas menée avec ce rythme hebdomadaire. Le détiquage est fait une fois toutes les deux semaines. Notons cependant que ce rythme est mieux respecté chez les éleveurs de croisés que chez ceux qui ont des créoles.

Compte tenu de ce détiquage, l'infestation des pâturages diminue rapidement et celle des bovins reste négligeable. On peut considérer que les pertes de poids des bovins croisés et de race exotique, dues à la tique sénégalaise, sont celles que nous avons calculées pour les bovins créoles, lorsque le détiquage est régulier. Chaque animal perdrait donc 160 grammes de poids vif par an (voir page 44). Si la tique disparaissait, les poids moyens des carcasses des bovins croisés n'en seraient pas modifiés de façon notable.

La cowdriose provoque annuellement la perte de 2 p.100 des bovins croisés, pour cause de mortalité (CAMUS, 1987).

Lors des tournées effectuées avec les agents déti-queurs, nous avons vu 73 bovins croisés. Parmi eux, 12 présentaient des lésions plus ou moins importantes de dermatophilose, soit 16 p.100. L'incidence de la maladie est donc grande. Elle cause d'importantes mortalités, jusqu'à 50 p.100 des animaux atteints. Avec le détiquage actuel, cette mortalité touche 5 p.100 du cheptel. Les autres bovins atteints, environ 10 p.100 du troupeau, subissent des pertes de poids de l'ordre de 10 p.100. L'enquête Martinique avait trouvé sur une population aussi sensible que les bovins croisés, une morbidité de 20 p.100 et une mortalité de 50 p.100.

Dans la situation actuelle de lutte, et pour un cheptel de croisés et améliorés de 5000 têtes, les tiques et les maladies transmises coûtent donc annuellement 81 tonnes de carcasse, ce qui représente 2 800 000 F, soit 8 p.100 du capital constitué par ces bovins. Parmi ces pertes, il y a 350 morts.

L'estimation des pertes a également été faite par des chercheurs américains de l'Inter-american Institute for Cooperation on Agriculture (I.I.C.A.) pour une réunion consacrée au projet d'éradication. Le tableau ci-après permet de comparer les deux estimations, pour la Guadeloupe.

On observe que les chiffres de l'estimation faite par l'I.I.C.A. donnent un coût total égal au double de notre propre estimation. Quelles sont les différences les plus importantes ?

En ce qui concerne les pertes occasionnées par les tiques, l'I.I.C.A. estime qu'elles ne surviennent que sur une faible partie de la population. Tel n'est pas notre sentiment : nous avons vu que, même correctement détiqués, les bo-

	PRESENTE ESTIMATION		ESTIMATION I.I.C.A.	
	BOVINS CREOLES (n=75000)	AUTRES BOVINS (n=5000)	BOVINS CREOLES (n=75000)	AUTRES BOVINS (n=5000)
TIQUE	0,825 kg/bv 61,875 T	0,09 kg/bv 0,464 T	2 % (10 %) 24,75 T	5 % (10 %) 5,025 T
COWDRIOSE	0	mort. 2 % 20,1 T	0	mort. 2,5 % 2,5 % (10 %) 27,64 T
DERMATO- PHILOSE	mort. 0,2 % 24,75 T	mort. 5 % 10 % (10 %) 60,3 T	mort. 0,6 % 2,4 % (10 %) 103,95 T	mort. 15 % 15 % (25 %) 188,4 T
TOTAL	86,625 T	80,864 T	128,7 T	221,065 T
COUT	2 772 000 F (0,7 %)	2 830 240 F (8 %)	4 118 400 F (1 %)	7 737 275 F (22 %)
	5 602 240 F		11 855 675 F	

* mort. = pourcentage de mortalité

* 15 % (25 %) = morbidité de 15 p.100 et perte de poids de 25 p.100 par animal atteint.

* pour chaque agent pathogène, la dernière ligne indique la perte totale en tonnes de carcasses

* Le pourcentage sous le coût indique l'importance de la perte par rapport au capital constitué par le troupeau

Tableau XIV: Récapitulation des estimations des pertes directes dues à Amblyomma variegatum et aux maladies transmises compte tenu de la lutte actuelle; comparaison avec celles de l'I.I.C.A. (1987)

vins sont infestés par des tiques dont l'action pathogène se manifeste. On note d'autre part que pour l'I.I.C.A. les pertes sont moindres chez les bovins créoles que chez les croisés. Les observations que nous avons faites chez les éleveurs nous incitent à penser le contraire. En effet, du fait de la plus grande sensibilité des bovins exotiques à l'infestation par la tique, leurs propriétaires prennent un plus grand soin du dé-tiquage, respectant mieux que les éleveurs de créoles le rythme de quinzaine.

Il n'y a pas de différence importante en ce qui concerne la cowdriose. Par rapport à nous, l'I.I.C.A. estime que l'on observe des pertes de poids sur les bovins infectés mais qui guérissent.

Les plus grandes différences s'observent pour la dermatophilose. L'I.I.C.A. estime que la mortalité chez les créoles est trois fois plus importante que ce que nous avons indiqué, et que nombre d'animaux peuvent perdre du poids suite à l'infection. Les pertes subies par les bovins exotiques sont aussi trois fois plus importantes pour l'I.I.C.A. que pour nous, aussi bien en mortalité qu'en perte de croissance. Avec

ces chiffres, on trouve que la perte subie par le troupeau de bovins autre que créoles est égale à 22 p.100 du capital de ce troupeau, ce qui nous semble énorme.

Les chiffres que nous avons donnés pour la dermatophilose découlent des observations que nous avons faites. Celles-ci ont-elles été réalisées pendant une période particulièrement néfaste pour le germe, ou sur des animaux non représentatifs de la population guadeloupéenne ? Les bovins que nous avons examinés l'ont été à l'occasion de tournées faites par les agents détiqueurs. Nous avons donc rencontré des animaux bien suivis sur le plan sanitaire. Si cette restriction est fondée pour les bovins créoles, elle ne l'est pas pour les autres qui sont tous détiqués régulièrement. En ce qui concerne les créoles, il est possible que chez les éleveurs n'appartenant pas aux G.D.S. l'incidence de la dermatophilose soit plus importante. Néanmoins, nous nous en tiendrons à nos chiffres. S'ils étaient sous-estimés, la rentabilité d'une campagne d'éradication, que nous examinerons plus loin (voir page 62) n'en serait que meilleure.

Selon nous, la totalité des pertes directes provoquées actuellement dans l'élevage bovin guadeloupéen par la tique et les maladies transmises s'élève à 5 600 000 F. La moitié est observée sur les animaux croisés ou de race exotique qui ne représentent pourtant que 6,25 p.100 du cheptel dans l'exemple que nous avons choisi. 500 bovins meurent chaque année pour cause d'infection par les agents pathogènes transmis par les tiques, dont 150 créoles et 350 croisés. Rappelons que le taux de mortalité global des créoles est d'environ 1,2 p.100 (voir page 21). La mortalité due aux maladies transmises représente 17 p.100 de ce chiffre qui ne serait que faiblement diminué en leur absence. Pour les autres bovins, elle est égale à 78 p.100 de la mortalité globale : sans tique, celle-ci serait égale à 2 p.100, très peu supérieure à celle des créoles.

Mais, rappelons-le, ces pertes sont observées compte-tenu de la lutte qui est menée contre Amblyomma variegatum et qui permet de les limiter. Pour connaître la perte totale subie actuellement par l'élevage bovin guadeloupéen à cause de la présence de la tique, il faut rajouter aux pertes directes le prix de la lutte, que nous allons détailler maintenant.

C4 - LA LUTTE ACTUELLE CONTRE AMBLYOMMA VARIEGATUM

A - PRESENTATION DE LA SITUATION

Depuis une quinzaine d'années, le détiquage est assuré en Guadeloupe par les équipes de la Fédération Départementale des Groupements de Défense Sanitaire (F.D.G.D.S.). Le principe en est l'aspersion, tous les 15 jours, des animaux appartenant aux adhérents des G.D.S.. La lutte repose donc sur le volontariat des éleveurs : c'est en acquittant leur cotisation que ceux-ci montrent leur volonté de lutter contre la tique, puisque le détiquage constitue l'activité principale des G.D.S..

A côté des éleveurs adhérents, il en existe d'autres qui pratiquent eux-mêmes le traitement de leurs animaux, soit

par convenance personnelle (par exemple les éleveurs de caprins ou de bétail amélioré qui préfèrent traiter de manière plus rapprochée), soit par méfiance à l'égard de la façon dont le détiquage est pratiqué par les agents des groupements. Ces personnes sont souvent d'anciens adhérents mécontents des services des équipes de détiquage, et qui estiment faire le traitement mieux et plus régulièrement par eux-mêmes. Ce sont par conséquent des éleveurs qui sont concernés par la présence de la tique, qui, souvent, savent qu'elle peut être à l'origine de la pathologie observée sur leurs animaux ("gale", cowdriose,...), et qui donc verraient d'un bon oeil une éventuelle campagne d'éradication.

Inversement, il y a de nombreux éleveurs qui s'inquiètent peu de la présence de la tique sénégalaise. Ce sont d'ailleurs plutôt des "possesseurs d'animaux", qui n'ont que quelques bovins créoles naturellement résistants à la tique et ne cherchent pas à valoriser leur cheptel considéré comme une tire-lire. Ils ne détiquent que quelques fois par an lorsqu'ils estiment, souvent pour des raisons esthétiques, que l'infestation de leurs bovins est vraiment trop importante.

Le détiquage pratiqué actuellement est donc tout au plus un contrôle de la tique et ne peut aucunement s'apparenter à une tentative d'éradication.

B - DESCRIPTION DE LA LUTTE ACTUELLE

Elle est assurée par 18 équipes de détiqueurs. Chacune, composée de 1 à 3 personnes, dispose d'un pick-up 404 diésel équipé d'une motopompe et d'une cuve de 600 litres. Le matériel d'aspersion est fixé sur une plaque en zinc qui isole un peu le châssis et le protège ainsi de la corrosion : la durée de vie des véhicules en est augmentée d'un an (4 ans au lieu de 3). Les différents acaricides utilisés en 1986 sont : le coumaphos (Asuntol N.D.), l'éthion (Rhodocide N.D. et Rhodiocide N.D.), la deltaméthrine (Butox N.D.) et le chlorpyrifos éthyl (Procibam N.D.). S'y ajoute en 1987 l'amitraz (Taktic N.D.). Il n'y a pas de stratégie pour le choix des acaricides qui sont utilisés en fonction des disponibilités. Aucune résistance n'a été signalée par les détiqueurs ou par les éleveurs jusqu'à maintenant.

Suivant les G.D.S., les tournées commencent vers 6-7 heures du matin pour se terminer entre 10 heures et midi. Les éleveurs adhérents sont visités toutes les deux semaines, à jour fixe. Ils sont théoriquement tenus de réunir leurs animaux et de les attacher court et près d'un chemin carrossable afin que les détiqueurs n'aient pas à se risquer, avec un véhicule peu adapté, dans les champs.

Nous avons pu suivre quelques tournées et observer les conditions dans lesquelles se fait le détiquage. Nous avons constaté que certaines pratiques, déjà dénoncées par Isabelle ROCHETTE dans sa thèse (1984), se perpétuaient plus de 4 ans après.

* L'assiduité des éleveurs au détiquage est très variable. Elle est régulière pour les adhérents d'un G.D.S. qui "tourne" bien, qui est bien implanté, pour les éleveurs conscients des nuisances causées par la tique sénégalaise,

pour les possesseurs de troupeaux importants. En revanche, de nombreux éleveurs "oublient" une ou plusieurs séances de déti-quage. Ce sont surtout ceux qui sont pris par un travail hors de l'exploitation, ce qui leur laisse peu de temps pour s'occuper de leurs animaux, ou ceux qui cultivent de la canne et doivent lui consacrer tout leur temps au moment de la coupe. Lorsque les animaux sont peu ou pas parasités, il est également fréquent que les éleveurs ne les présentent pas au traitement. D'après I. ROCHETTE, seuls 6 p.100 des éleveurs détiquent effectivement tous les 15 jours. En moyenne, chaque animal serait traité une vingtaine de fois dans l'année.

* Les agents détiqueurs eux-mêmes sont sensibles à l'aspect extérieur des animaux. Ils préparent un mélange plus concentré pour les tournées où ils prévoient de voir les ani-maux très parasités (lorsqu'ils n'ont pu venir la quinzaine précédente par exemple), ils baignent plus longuement les ani-maux les plus infestés. L'aspersion est moins soigneusement faite lorsque les animaux sont "propres", vindicatifs ou trop remuants.

* Tous les animaux ne sont pas détiqués. On ne baigne pas les vaches qui ont un veau né depuis quelques heures ou jours. On ne détique pas les veaux tant qu'ils ne sont pas attachés (ils ne se laissent pas approcher). Les jeunes veaux s'apparentent alors presque à des hôtes sauvages. On ne traite pas les animaux mal attachés et qui se libèrent lorsque les agents arrivent, si le propriétaire n'est pas là pour rattraper son bétail : le détiqueur n'est pas chargé, à juste rai-son, de courir après les bovins ou les cabris.

* Les éleveurs sont plus ou moins bien disciplinés sui-vant les G.D.S.. Fréquemment, les animaux ne sont pas regroupés, ou sont attachés avec des cordes trop longues. La perte de produit de traitement est alors très importante, la plus grande partie tombant à côté des animaux qui remuent sans cesse pour échapper au jet.

* De grosses pluies, comme celles observées en mai-juin 1987 interdisent aux détiqueurs de pénétrer sur certains pâtu-rages, les chemins étant devenus boueux. Dans ce cas, la plu-part des éleveurs ne traitent pas eux-mêmes leurs animaux et attendent la tournée suivante : les bovins seront alors plus parasités qu'habituellement. Pour rattraper les tournées annu-lées, pour cause de pluie, de panne, de jour férié, de maladie d'un agent..., certaines équipes intègrent, au parcours habi-tuel des jours suivants, quelques élevages de la journée qui n'a pu être faite. D'autres font une tournée supplémentaire le samedi. D'autres, enfin, ne font rien.

* Les agents détiqueurs sont théoriquement tenus de remplir un cahier de tournée. Si certains s'en acquittent consciencieusement, d'autres sont loin de le faire. Par exemple, le cahier est rempli avant la tournée et non rectifié lors de celle-ci : on ne sait donc pas si un élevage a été traité, ou si seulement une partie des animaux l'a été. On connaît seulement le nom des adhérents en principe visités ce jour-là et l'importance de leur cheptel au moment où ils ont payé leur cotisation. Il est de ce fait très difficile de connaître le nombre des bovins effectivement détiqués et, par conséquent, le rythme de déti-quage.

On constate que, dans l'éventualité d'une campagne d'é-radication, il faudra faire un énorme travail d'information

des éleveurs et de (re)formation des agents qui seront chargés d'effectuer les traitements.

Il y aura en plus des problèmes d'organisation à résoudre : acquérir des véhicules plus adaptés aux conditions locales; augmenter la souplesse des équipes de telle sorte que les agents qui la composent se répartissent le travail des jours actuellement chômés, afin qu'un jour férié ne signifie plus automatiquement un jour sans traitement; payer les agents en fonction de l'assiduité qui leur sera demandée; avoir une équipe ou un véhicule supplémentaire pouvant pallier la défaillance éventuelle des agents et du matériel des secteurs,...

Il faudra également trouver un moyen de surmonter l'impossibilité actuelle de traitement lors des jours de pluie. Peut-être que l'application des acaricides en dépôt dorsal ("pour-on") permettra d'y remédier, s'il s'avère qu'ils restent efficaces sous la pluie ou s'il est décidé d'en distribuer aux éleveurs qui pourraient ainsi effectuer rapidement un traitement de secours en cas de besoin. L'utilisation de véhicules tout-terrain serait déjà une amélioration : les détiqueurs ne seraient plus bloqués lorsque les chemins deviennent impraticables pour leurs véhicules actuels.

Les 18 équipes de détiquage se répartissent comme suit:

Guadeloupe : * Basse-Terre.....	4	équipes
* Grande-Terre.....	9	"
Marie- Galante.....	3	"
Désirade.....	1	"
Saint-Martin.....	1	"

Cette répartition correspond bien évidemment à celle des bovins et des caprins dans le département, telle que l'a décrite le recensement de 1981. La tique sénégalaise n'est pas présente aux Saintes et à Saint-Barthélemy: il n'y a donc pas d'agents détiqueurs.

Nous n'avons pu obtenir que peu de renseignements sur les activités des équipes de St-Martin et de la Désirade. Elles semblent restreintes, en accord avec la faible importance numérique du cheptel de ces deux dépendances. Aussi, dans la suite de ce chapitre, ne sera-t-il plus question que du détiquage en Guadeloupe et à Marie-Galante.

Le nombre d'éleveurs adhérents aux G.D.S. et de bovins traités annuellement depuis 1983 est donné dans le tableau XV. Le nombre de bovins traités est théorique et surestimé : il correspond, en réalité, à la somme des troupeaux des adhérents qui, on l'a vu, ne sont pas détiqués chaque quinzaine, loin de là.

Plus de 50 p.100 du cheptel guadeloupéen, appartenant à 32 p.100 des éleveurs, est actuellement détiqué par les équipes de la F.D.G.D.S.. Cette proportion a fortement augmenté ces dernières années (mais l'effectif total du département a peut-être été surévalué entre 1982 et 1985 -voir page 9- ce qui exagérerait artificiellement cette augmentation).

Le cheptel moyen par exploitation était en 1986 de 6,9 bovins. Or, la moyenne pour les adhérents des G.D.S. est de 11,3. Le détiquage par les G.D.S. touche donc essentiellement les plus gros éleveurs de Guadeloupe.

	1983	1984	1985	1986
Nombre d'adhérents	2627	3316	3522	3525
Nb bovins "traités"	29253	33502	38285	39761
% bovins "traités"	32,1	37,6	47,9	54,3
Cheptel moyen	11,1	10,1	10,9	11,3

Tableau XV: Nombre d'adhérents des G.D.S. et importance de leur cheptel (source : F.D.G.D.S. Guadeloupe).

Lors de quelques-unes des tournées effectuées en compagnie des agents détiqueurs, il nous a été possible de noter plusieurs paramètres concernant le déroulement du détiquage. Les plus intéressants sont regroupés dans le tableau XVI.

On ne peut bien sûr tirer de conclusions générales vu le faible nombre d'observations. On constate cependant que la préparation du liquide de pulvérisation est très variable d'un G.D.S. à l'autre et même d'un jour à l'autre. On note ainsi pour le Taktic une concentration allant du simple au double (le fabricant recommande une concentration de 200 ml par hectolitre d'eau). Quant au Rhodocide, qui est de l'éthion dosé à 500 g/l, il faut théoriquement le préparer à la dose de 120 ml/l d'eau.

TOURNEES	STE-ROSE	MOULE	STE-ANNE	ST-FRAN.1	ST-FRAN.2
Préparation du Taktic (ml/100 l)			190	167	100
Préparation du Rhodocide (ml/100 l)	130	139			
Quantité administrée/bovin (l)	11,3	3,2	3,5	5,0	4,0

Tableau XVI: Utilisation des acaricides par différents G.D.S.

En fait, la plupart des détiqueurs ne font pas de dosage précis du liquide de traitement mais mélangent 1 litre de produit quel qu'il soit (excepté la deltaméthrine) à une cuve de 600 litres. Les concentrations obtenues s'écartent alors de la norme et peuvent être trop fortes ou trop faibles. La deltaméthrine est préparée avec 300 ml par cuve alors que le fabricant recommande une dose un peu supérieure, 400 ml/600 l.

La quantité de produit reçu par bovin est d'environ 4 litres en général, sauf en ce qui concerne Ste-Rose(*).

(*) Mais c'est un G.D.S. "à problèmes". L'agent responsable vient de changer et le nouveau, pas encore bien accepté par les éleveurs, n'ose pas trop les brusquer pour leur faire respecter les conditions normales du détiquage. Ils sont souvent absents (un tiers des adhérents dans la tournée suivie), n'attachent pas bien leurs animaux, ... Avant la campagne d'éradication, il faudra prendre le temps d'instaurer un climat de confiance entre les éleveurs et les techniciens si on veut réunir toutes les chances de réussite.

Il semble donc, compte tenu de toutes les remarques précédentes, que :

- les bovins des adhérents des G.D.S. sont baignés actuellement en moyenne 20 fois par an.
- chacun d'eux reçoit, lors d'un traitement, environ 4 litres de solution acaricide.

C - COUT DE LA LUTTE

Il n'est possible de connaître assez précisément que le coût du détiage effectué par les agents des G.D.S.. Les chiffres donnés ci-dessous concernent la Guadeloupe et Marie-Galante pour l'année 1986.

VEHICULES :

Les agents détiageurs disposent de 16 pick-up 404 d'une durée de vie moyenne de 4 ans. On considère que 4 véhicules sont achetés en moyenne par an. Le prix actuel d'un de ces véhicules est de 73.000 francs.

D'après la D.S.V., qui participe largement au financement et à la gestion de la campagne de détiage, l'entretien d'un de ces véhicules coûte annuellement 35.000 francs. Dans cette somme est compris le montant du carburant utilisé, le prix des réparations, des assurances et taxes diverses,...

La consommation moyenne par secteur et par mois a été de 133 litres de gas-oil et de 3,4 litres d'huile (moteur et freins).

La F.D.G.D.S. possède également 3 véhicules de tourisme, d'une valeur moyenne à l'achat de 65.000 F, servant aux déplacements du personnel administratif. La durée de vie en est de 5 ans. L'entretien coûte annuellement 30.000 F par voiture (dont 12.000 en essence).

En 1986, le parc automobile a donc coûté 331.000 F à l'achat et 650.000 F d'entretien.

MOTOPOMPES :

Elles coûtent 30.000 F et durent au moins 10 ans. En répartissant sur une décennie l'achat des 16 pompes, on trouve un coût annuel de 48.000 F.

36 litres d'essence sont utilisés par mois en moyenne. Le prix de cette essence est comptabilisé dans l'entretien du véhicule.

PRODUITS ACARICIDES :

La consommation et le prix ont été les suivants en 1986 :

- pour Marie-Galante, nous n'avons pas obtenu de décompte précis. Nous savons seulement que les trois G.D.S. de la dépendance ont consommé 500 litres d'acaricides en 1986. La moyenne des prix par kg ou l des produits (hormis le Butox non utilisé sur l'île) est de 150 F environ. Le coût approximatif des acaricides utilisés à Marie-Galante est donc de 75.000 F.

- pour la Guadeloupe, on dispose des chiffres de consommation suivants pour 1986 :

PRODUIT	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	COUT
ASUNTOL	465 KG	184 F	85.560 F
RHODIACIDE	536 L	125 F	67.242 F
RHODOCIDE	970 L	110 F	106.700 F
PROCIBAM	715 L	170 F	121.550 F
BUTOX	403 L	550 F	221.650 F

soit, au total, 602.460 F.

En 1986, la F.D.G.D.S. a utilisé pour 677.460 francs de produits de détiquage.

SALAIRES :

La même année, 44 personnes en tout, dont 3 administratifs, ont travaillé plus ou moins longtemps pour la fédération. En effet, si certains agents sont employés directement par la F.D.G.D.S., d'autres sont des salariés communaux mis à la disposition des groupements, et d'autres enfin sont des stagiaires ou des T.U.C. ne travaillant que quelques mois pour des salaires inférieurs à ceux des autres agents. En règle générale, il semble que la base de rémunération est le S.M.I.C. horaire, et que les détiqueurs sont payés en fonction du nombre d'heures effectuées, très variable d'un groupement à l'autre.

La masse salariale se serait élevée, en 1986, cotisations sociales comprises, à 2.394.114 F.

DIVERS :

Pour la partie administrative (fournitures de bureau, déplacements en avion vers les dépendances, ...), la fédération a dépensé 66.000 F en 1986.

Le coût du contrôle de la tique par la F.D.G.D.S. s'est donc élevé à : 4.091.574 francs. Dans cette somme est également inclus le prix du détiquage des caprins. Mais on ne sait absolument pas quel est le nombre de cabris détiqués. Ils ne représentent en tout état de cause qu'une part minime du total. On n'en tiendra pas compte.

Si on estime à 20 le nombre de détiquages effectués par bovin sur une année, on trouve un prix unitaire du traitement de 5,1 francs. Signalons que les cotisations des adhérents ne représentent actuellement que 20 % du budget de la F.D.G.D.S. et que leur montant est fonction du nombre d'animaux de l'élevage : 200 francs par an pour 1 à 10 bovins, 250 F/an pour 11 à 15 bovins,...

Il est pratiquement impossible de connaître la somme consacrée par les éleveurs non adhérents des G.D.S. à l'achat de produits acaricides pour traiter leurs animaux. Ils peuvent s'en procurer par trois moyens : auprès des détiqueurs, chez les importateurs des différents produits ou chez des détaillants, boutiques créoles caractéristiques appelées "lolos".

La F.D.G.D.S. dit ne pas fournir d'acaricides aux non-adhérents. Pourtant, certains d'entre eux, interrogés lors de l'enquête réalisée à Marie-Galante, déclarent s'en être procuré par ce canal. De toutes façons, la somme consacrée à leur achat entre dans le total précédent.

D'après les importateurs, il semblerait que la quasi-totalité des produits de détiqage vendus en Guadeloupe transite par la F.D.G.D.S.. C'est le cas pour le Procibam et pour le Butox. En ce qui concerne le Rhodocide, qui est une présentation de l'éthion destinée à l'origine à des usages phytosanitaires, il est difficile d'estimer la proportion de la quantité vendue directement aux particuliers qui est utilisée pour les animaux et non pour les plantes, les agriculteurs étant souvent également éleveurs. D'après un responsable de la société importatrice, environ 20 p. cent du produit vendu l'est dans ce but, soit 400 litres annuellement, au prix de 110 F le litre.

D'après l'enquête réalisée à Marie-Galante, il semble que ce soit le coumaphos qui ait la préférence des éleveurs non-adhérents pour le détiqage du bétail. Ils peuvent en effet s'en procurer facilement dans les "lolos", sous forme de petits sachets de 15 grammes à diluer dans 10 à 15 litres d'eau et permettant de traiter 3 à 5 bovins. Hélas, l'importateur du produit n'a pas pu nous fournir de chiffres concernant les quantités vendues. Les statistiques disponibles à la chambre de commerce et d'industrie de Guadeloupe ne détaillent pas les chiffres d'importation par produit mais les regroupent par rubrique. Aussi est-il impossible d'avoir une idée précise de la quantité utilisée par les éleveurs.

Les autres produits utilisés par les non-adhérents pour traiter leurs animaux, toujours d'après l'enquête faite à Marie-Galante, sont le Tigal, le pétrole, le tabac, le café, ... Les flacons de Tigal vendus l'année dernière proviennent apparemment de stocks constitués par les propriétaires de "lolos", car il n'en a pas été importé durant cette période. Les autres produits ne servant qu'épisodiquement à l'usage décrit ci-dessus, il serait hasardeux de déduire quoi que ce soit des quantités qui sont vendues en Guadeloupe.

Ce sont surtout les propriétaires de bovins croisés ou de race améliorée qui achètent des médicaments pour lutter contre la tique, la cowdriose et la dermatophilose. En questionnant les vétérinaires qui suivent ces élevages et la coopérative qui commercialise la plupart des carcasses de bovins croisés mais fournit également des médicaments aux éleveurs, E. CAMUS (1987) a estimé le coût des traitements utilisés pour les bovins à environ 120.000 F.

Il est donc difficile d'avoir une estimation précise du coût total de la lutte contre les tiques et les maladies transmises en Guadeloupe, puisqu'on ne connaît pas la somme dépensée par les éleveurs n'appartenant pas aux G.D.S.. Tout au plus peut-on constater que ces exploitants n'ont pratiquement que des bovins créoles, résistant naturellement aux pathologies présentes dans le milieu, que la majorité d'entre eux ont un cheptel d'une importance numérique moyenne inférieure à celle du département et que ce sont pour la plupart des gens pour qui l'élevage ne représente qu'une source de revenus d'appoint. En vertu de quoi, on peut estimer que les sommes consacrées au détiqage ne sont pas très élevées, de l'ordre de quelques centaines de milliers de francs. Le prix de la lutte pour la Guadeloupe et Marie-Galante avoisinerait actuellement 4.600.000 F.

L'addition des sommes perdues directement par l'action pathogène des tiques et des maladies transmises, et de celles consacrées à la lutte contre Amblyomma variegatum, donne un total annuel de 10,2 millions de francs.

Nous avons vu que l'éradication de la tique sénégalaise était techniquement possible mais qu'elle serait humainement difficile à effectuer. Nous allons maintenant voir si elle serait économiquement rentable pour la Guadeloupe.

C5 - PRESENTATION DU PROJET D'ERADICATION DE LA TIQUE AMBLYOMMA VARIEGATUM

C'est vers 1830 que Amblyomma variegatum fut introduit en Guadeloupe et à Marie-Galante, lors d'importation de zébus originaires d'Afrique occidentale.

Il est également présent dans d'autres îles des petites Antilles; c'est le cas d'Antigua qui fut infestée dès 1895 et est actuellement la seule île des Antilles non françaises où la présence de la cowdriose a été confirmée. Depuis les années 1970, la dissémination de la tique dans la Caraïbe, lente pendant plus d'un siècle, est devenue beaucoup plus rapide, comme le montre la figure 17.

Considérant l'accélération de cette extension, dont les modalités n'ont pas été élucidées précisément et à laquelle il est extrêmement difficile de s'opposer; considérant que A. variegatum pourrait trouver des conditions favorables à son installation en Amérique continentale : sud des Etats-Unis, Mexique, Amérique centrale, nord de l'Amérique du Sud, est du Brésil, Paraguay, Uruguay, nord de l'Argentine (voir figure 18); considérant qu'il existe déjà sur le continent américain deux tiques, A. maculatum et A. cajennense (voir figure 19) dont on a montré expérimentalement qu'elles pouvaient transmettre la cowdriose au moins aux chèvres (UILENBERG, 1981 d'après CAMUS et BARRE, 1982); considérant les dégâts extrêmement importants que provoquerait la cowdriose dans une population totalement réceptive, comme celle de l'Amérique continentale; on comprend que depuis quelques temps, de nombreuses instances régionales et internationales se soient émues de ce danger. Il s'en est suivi, autour d'Amblyomma variegatum, une grande effervescence dont la dernière manifestation fut une réunion, tenue à La Barbade du 17 au 19 mars 1987, consacrée à l'évaluation des possibilités d'éradication de la tique sénégalaise dans la Caraïbe. La proposition de la délégation française de tester d'abord cette éradication sur une ou deux îles pilotes représentatives, avant de la lancer à grande échelle dans toute la région, semble avoir été retenue, sans que les îles concernées ne soient encore choisies. Deux îles, l'une anglophone (Antigua) et l'autre francophone (Marie-Galante) présentent, de l'avis de la délégation française, les qualités requises (taille, effectif de bétail, présence de cowdriose) pour une campagne pilote.

La description détaillée de la chronologie du projet de campagne d'éradication de la tique sénégalaise en Guadeloupe et à Marie-Galante, ainsi que l'estimation du coût de cette opération, telles qu'elles ont été présentées à la réunion de

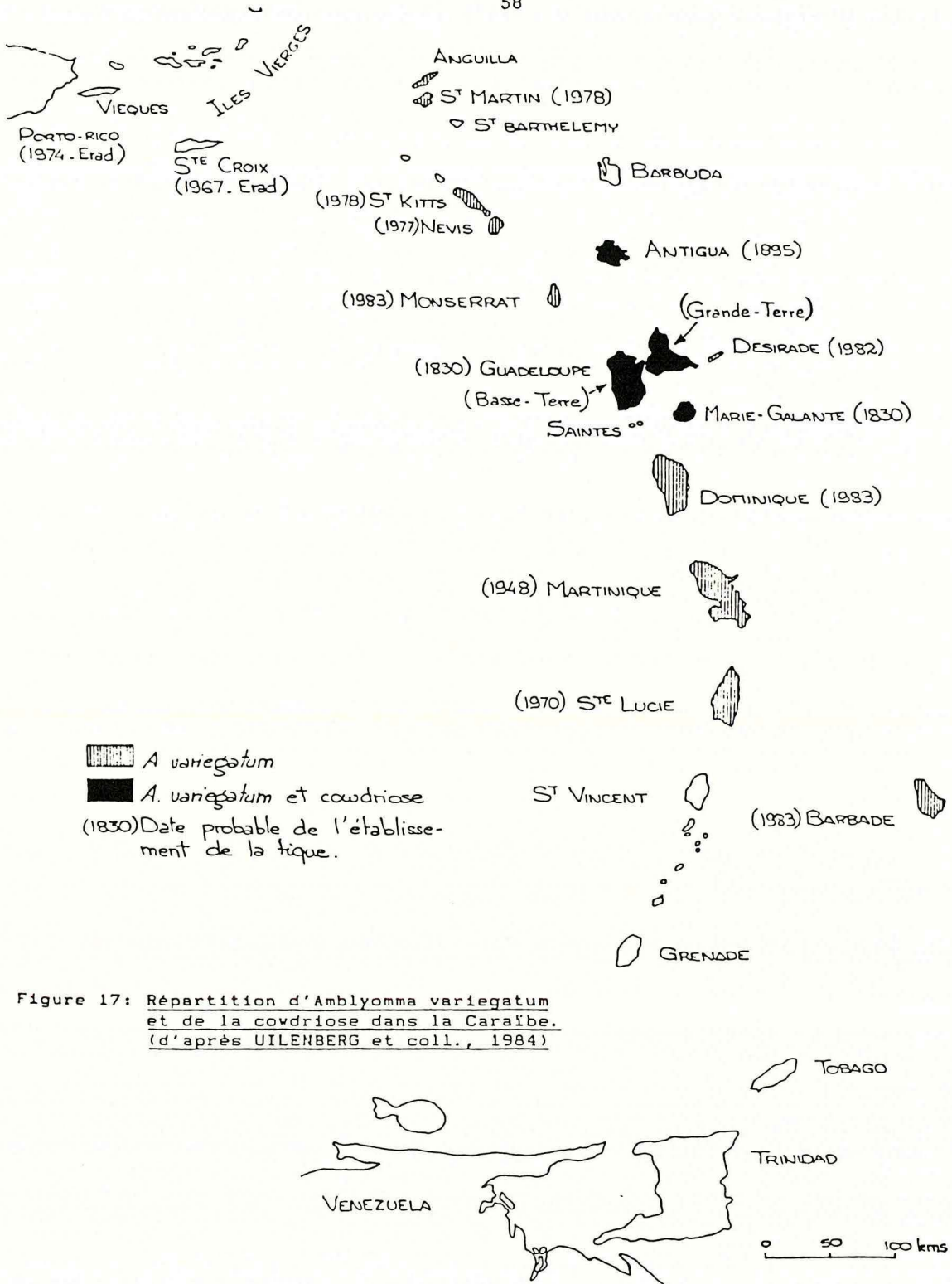


Figure 17: Répartition d'*Amblyomma variegatum*
 et de la coxidiase dans la Caraïbe.
 (d'après UILENBERG et coll., 1984)

Figure 18:
Distribution potentielle
d'*Amblyomma variegatum*
sur le continent américain.
(d'après SUTHERST et MAYWALD,
1985 cités par I.I.C.A., 1987)

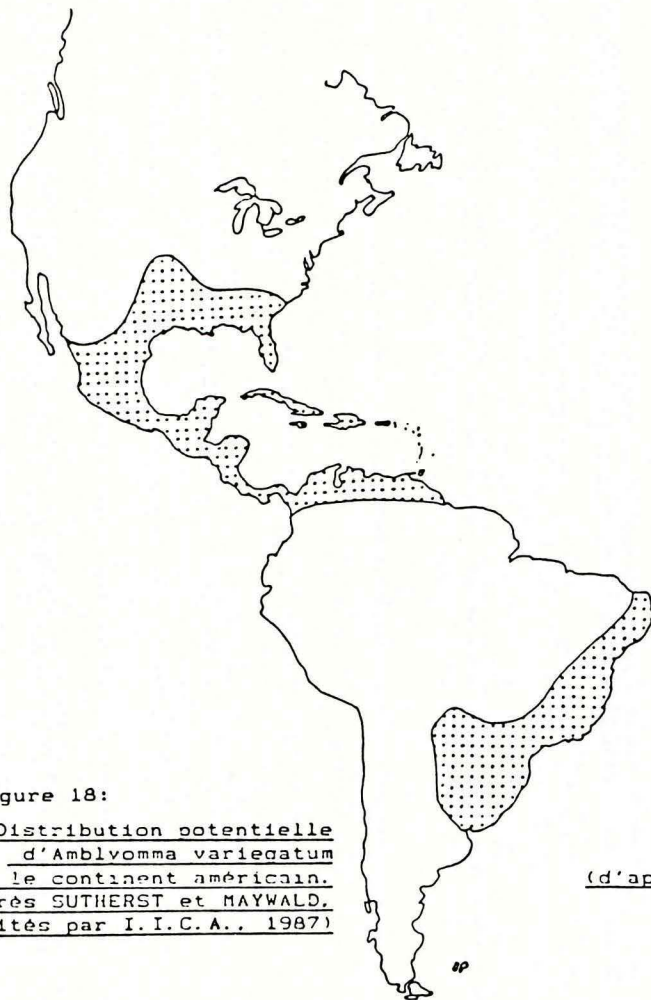


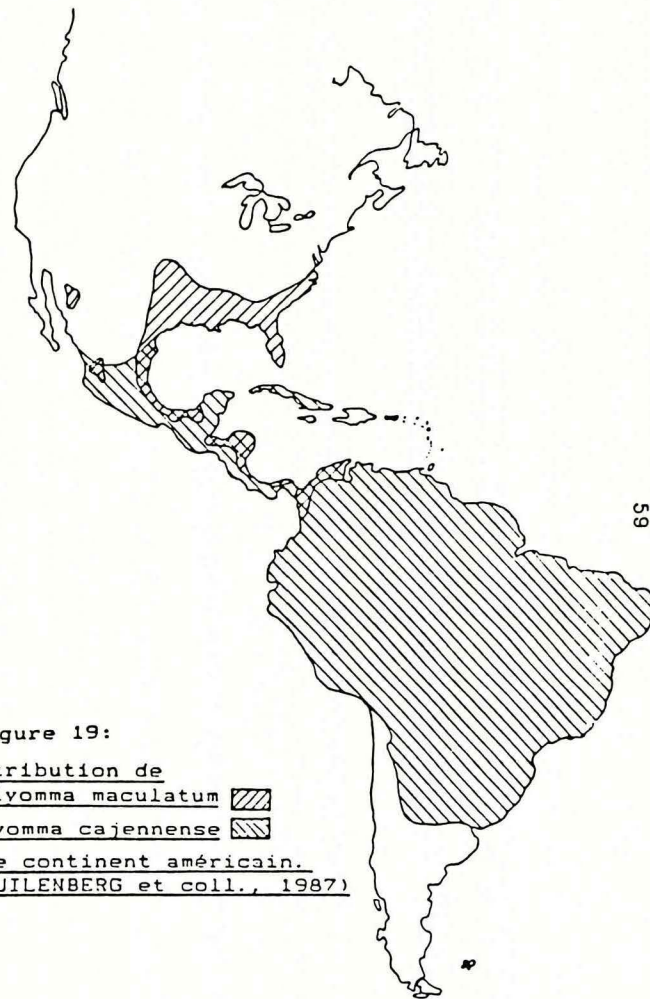


Figure 19:
Distribution de
Amblyomma maculatum 
Amblyomma cajennense 
sur le continent américain.
(d'après BARRE, UILENBERG et coll., 1987)



La Barbade, figurent en annexe 1 (BARRE, CAMUS et MOREL, 1987). On ne trouvera ci-dessous que quelques précisions sur plusieurs des points de ce projet.

Le principe en est, comme on l'a dit plus haut, de traiter tous les hôtes potentiels de la tique adulte à un rythme empêchant tout gorgement des femelles et pendant une période entraînant la disparition des stades libres présents dans le milieu.

Lorsque les animaux sont traités, comme en ce moment, à l'aide de produits peu rémanents, les premières femelles se détachent pour pondre à partir du 11^{ème} jour suivant le traitement. Pour couper le cycle de la tique, il faut donc soit traiter les animaux tous les 10 jours avec un produit du même type que ceux utilisés actuellement, ce qui poserait des problèmes d'organisation, les jours de la semaine des visites des agents détiqueurs changeant à chaque traitement, soit utiliser un produit dont la rémanence est supérieure à 4 jours, ce qui permettrait de détiquer les animaux à jour fixe toutes les deux semaines. L'une des premières expérimentations qui sera entreprise dans le cadre de la campagne d'éradication est donc la détermination de la durée de rémanence de différents produits, appliqués suivant plusieurs méthodes (pulvérisation, "pour-on"). Des essais ont déjà eu lieu en août 1987 avec des pyréthroides : les résultats seront disponibles dans les mois qui viennent.

Nous avons vu précédemment que les animaux à traiter régulièrement sont les bovins, les caprins, les ovins et les équidés. En ce qui concerne les porcs et les chiens, on ne sait pas encore exactement ce qu'il en est. Une autre expérimentation prévue pour la période précédant la campagne d'éradication est la détermination de l'implication exacte de ces deux espèces dans le cycle de la tique. Constituent-ils des culs-de-sac épidémiologiques, dans le sens où les femelles qui se fixeraient sur eux ne pourraient poursuivre le cycle, ou permettent-ils au contraire le gorgement des femelles qui pondent ensuite des oeufs viables ? Dans ce dernier cas, on a vu que les difficultés pour réaliser la campagne d'éradication seraient plus grandes. L'absence d'habitude de détiquage des porcs et surtout le vagabondage et l'existence de chiens errants compromettraient l'opération sauf si des mesures sont prises, notamment contre ces chiens errants.

Nous avons vu également que la durée retenue pour la campagne était de 2 ans, afin de permettre la disparition des stades libres du milieu. Le traitement des pâturages au moyen de pompes montées sur tracteurs, prévu dans le projet, permettra de se prémunir contre le risque de survie plus longue que nous avons étudié précédemment (voir page 36).

Le coût de la campagne a été estimé en fonction de ce que l'on savait des effectifs animaux du département en 1985. Or, nous avons vu que les statistiques de 1986 ont montré une baisse importante du cheptel bovin. Celle-ci est-elle définitive ou le nombre de boeufs va-t-il réaugmenter dans les années qui viennent, comme le pensent toutes les personnes qui observent la situation ? De toute manière, les coûts devront être revus au moment du démarrage de la campagne, et réajustés en fonction du nombre d'animaux présents à l'époque (un recensement agricole serait prévu en 1988).

Grâce aux statistiques d'effectifs, et malgré les réserves que l'on peut formuler à leur encontre, on peut déterminer le nombre d'"équivalents bovins" à traiter annuellement, en fonction de la quantité de produit nécessaire pour traiter chaque animal. Un mouton ou une chèvre "valent" 1/4 de bovin car ils nécessitent 4 fois moins de produit pour le détiquage; 2 porcs "valent" un bovin; et un cheval représente un bovin. En 1986, il y avait donc environ 91500 équivalents bovins dans tout le département, sans que soit connue la répartition par île.

Pour estimer le nombre d'équipes de détiquages qu'il faudra, on extrapole les chiffres de la campagne 1986. Deux méthodes sont possibles. On peut considérer le nombre moyen d'éleveurs par équipe et en déduire le nombre d'équipes nécessaires pour tous les élevages du département. Actuellement, pour Guadeloupe et Marie-Galante, 220 éleveurs sont adhérents en moyenne par G.D.S.; il faudrait alors 52 équipes pour visiter tous les élevages. On peut l'extrapoler à partir du nombre d'animaux traités actuellement par équipe, qui est de 2485 bovins soit environ 2800 équivalents bovins si on rajoute les caprins. On obtient alors le nombre de 32 équipes nécessaires pour l'ensemble du département. Mais il faut tenir compte de plusieurs choses. D'une part les détiqueurs ne travaillent pas tous 8 heures par jour en ce moment, ce qui diminue bien sûr la moyenne d'ensemble de bovins traités et d'exploitations visitées. D'autre part, ce qui prend le plus de temps n'est pas de traiter de nombreux animaux chez un éleveur mais de passer d'un éleveur à l'autre. Or, les élevages qui ne sont pas détiqués actuellement sont ceux qui ont des petits troupeaux. Le temps passé à détiquer les animaux de ces propriétaires sera proportionnellement plus important que celui consacré en ce moment à chaque élevage.

Un chiffre moyen de 39 équipes de détiquage a été choisi pour la Guadeloupe et Marie-Galante.

Les problèmes d'organisation qu'il faudra résoudre ont déjà été évoqués : choix du secteur d'action de chaque équipe de détiquage; prévision d'une équipe de secours pour pallier la défaillance éventuelle d'un véhicule ou la maladie d'agents d'un secteur; élaboration d'une stratégie pour résoudre les problèmes posés par les pluies (l'utilisation de produits d'une rémanence d'une semaine permettrait par exemple 3 jours de battement dans l'application du traitement).

On a vu également que chaque équipe utilise actuellement par mois 133 litres de gas-oil pour le véhicule et 34 litres d'essence pour la pompe. Les quantités retenues dans l'estimation des coûts sont nettement supérieures. Malgré cela, on trouve un prix d'entretien annuel par voiture de 29.000 F. Le chiffre de 35.000 F pour l'entretien des véhicules en 1986, qui nous a été donné par la D.S.V., est peut-être exagéré.

Les prix des acaricides ont été communiqués par les fabricants.

La quantité de matériel nécessaire à l'identification des animaux est estimée en fonction du nombre de naissances annuelles observées, environ 21-22000.

Tous ces paramètres ont permis à BARRE et CAMUS d'estimer le coût de la campagne de détiquage, et la répartition annuelle des sommes. Ils figurent en annexe 1.

Le tableau ci-dessous résume, pour les cinq années de la campagne, les coûts et les avantages que l'on peut attendre d'une campagne d'éradication. Les coûts sont ceux qui sont mentionnés en annexe, les avantages sont l'économie du prix du contrôle actuel des tiques et la disparition des pertes imputables aux tiques et aux maladies transmises. Nous avons estimé que, si elle était poursuivie, le prix de la lutte augmenterait de 10 p.100 par an, dus en partie à l'inflation et en partie à l'augmentation du nombre de bovins traités, et donc de la quantité de matériel et produit nécessaires.

Si, comme nous l'avons dit plus haut (voir page 35), il y avait une rapide disparition des tiques présentes dans le milieu suite à la campagne d'éradication, les effets sur les pertes de poids et les mortalités se feraient intégralement sentir dès la deuxième année de traitement, c'est à dire la troisième année de la campagne. Néanmoins, compte tenu des difficultés de mise en place que nous pensons inévitables, nous n'avons compté pour cette troisième année que la moitié des avantages. Nous avons également indiqué le coût des pertes directes chez les petits ruminants, qui seraient évitées par l'éradication de la tique. Le calcul de ces pertes en 1986 donne une somme totale de 1,8 millions de francs. Nous n'avons volontairement pas fait figurer ce calcul dans le texte que nous avons axé sur les bovins.

Les avantages continueront à se faire sentir après l'arrêt de la campagne; d'autres, consécutifs à la modification de la structure du cheptel (voir l'enquête), venant s'y adjoindre.

	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	ANNEE 4	ANNEE 5
Coût de la camp. d'éradication	15,8	13,4	14,0	13,6	10,7
Coût de la lutte si poursuivie	4,6	5,1	5,6	6,1	6,7
Pertes évitées (bovins)			3,1	6,5	6,8
Pertes évitées (petits ruminants)			1,0	2,1	2,2
Avantages	- 11,2	- 8,3	- 4,3	1,1	5,0

(en millions de francs)

Tableau XVIII: Coûts et avantages du projet de campagne d'éradication de la tique *Amblyomma variegatum* en Guadeloupe et à Marie-Galante

Sur cinq ans, la campagne d'éradication coûterait 67,5 millions de francs, dont 17,7 ne seraient pas compensés par les économies réalisées. Compte tenu des économies réalisées ultérieurement, on constate que la campagne d'éradication se-

rait très rentable, même en l'absence de modification de la structure de l'élevage bovin guadeloupéen.

Mais les éleveurs antillais sont-ils conscients de cela ? Que représente la tique sénégalaise pour eux ? La considèrent-ils comme une gêne importante à l'élevage ? Sont-ils prêts à participer à une campagne d'éradication ? C'est pour répondre à toutes ces questions qu'une enquête a été réalisée auprès des éleveurs de Marie-Galante.

DEUXIEME PARTIE :
ENQUETE SUR LE PROJET D'ERADICATION DE LA TIQUE
A MARIE-GALANTE

DEUXIEME PARTIE: ENQUETE SUR LE PROJET D'ERADICATION DE LA TIQUE SENEGALAISE A MARIE-GALANTE

L'idée de réaliser une enquête à Marie-Galante revient au Docteur José FIFI, Directeur des Services Vétérinaires de Guadeloupe. Comme il est possible qu'une campagne pilote d'éradication soit mise en place sur cette île, le Dr FIFI souhaitait connaître les sentiments de tous les possesseurs d'animaux de rente marie-galantais sur la tique sénégalaise et la gêne qu'elle leur procure. Il souhaitait également savoir quelle proportion d'éleveurs acceptait a priori ce projet dont les contraintes (un détiquage toutes les deux semaines pendant deux ans de tous les animaux domestiques susceptibles de servir d'hôte à la tique adulte) sont importantes.

Cette enquête s'est faite sous l'égide de la D.S.V.. La F.D.G.D.S. fut responsable de sa réalisation sur le terrain et notamment des conditions de son déroulement et du choix des enquêteurs. Quant à l'I.E.M.V.T., on lui demanda de mettre au point le questionnaire et d'effectuer le traitement informatique des données grâce au matériel de la station de Zootechnie de l'I.N.R.A. Antilles-Guyane, au centre de Duclos. Nous en fûmes chargés.

A - DESCRIPTION DE L'ENQUETE ET DE SON DEROULEMENT

Le projet de questionnaire fut rapidement mis au point et soumis à la D.S.V. et à la F.D.G.D.S., en la personne de son Directeur, M. BULIN. Dans le même temps, nous le testions auprès de quelques éleveurs de Guadeloupe rencontrés lors de tournées de détiquage (voir page 50). Le questionnaire fut également testé auprès de certains des éleveurs faisant l'objet du suivi d'élevage de l'I.E.M.V.T..

Le questionnaire initial, qui figure en annexe 2, comportait quatre parties.

* La première concernait les obstacles que rencontrent les exploitants pour élever leurs animaux. Plusieurs réponses avaient été envisagées, portant sur les points essentiels (alimentation, tique, difficulté de vente) et une possibilité de réponse ouverte avait été maintenue. Nous avons fait la distinction entre "l'alimentation" et "le manque de pâturages": le choix, par les personnes interrogées, de la première modalité traduisant, dans notre esprit, les difficultés rencontrées pour nourrir les animaux durant la saison sèche; celui de la seconde montrant plutôt l'existence de problèmes fonciers qui peuvent arrêter certains éleveurs dans leur volonté de développement.

* La deuxième série de questions portait plus précisément sur le projet de campagne d'éradication et sur la tique sénégalaise. On demandait aux éleveurs s'ils pensent que la disparition de la tique serait une bonne chose ("utile"), s'ils pensent pouvoir faire détiquer leurs animaux régulièrement tous les 15 jours pendant deux ans ("régulier"), et si, à leur avis, une telle campagne devait être rendue "obligatoire".

* La troisième série de questions n'intéressait pas expressément la D.S.V.. Nous l'avions rajoutée dans le but de savoir ce que feraient les éleveurs en cas de disparition de la tique, ce qui indirectement devait donner une indication sur l'importance qu'ils lui accordent et sur le rôle pathogène qu'ils lui reconnaissent.

* Enfin, on demandait des renseignements sur les effectifs d'animaux présents dans l'élevage et sur la fréquence des détiquages.

Suite aux tests, certaines modifications du questionnaire s'avérèrent souhaitables, afin de le rendre plus facilement compréhensible par les éleveurs, et d'y ajouter quelques questions supplémentaires non envisagées au départ.

L'intitulé de la première question, trop complexe, fut remplacé par le suivant: "Qu'est-ce qui vous gêne le plus pour élever vos boeufs?".

Le distingo entre les deux modalités "alimentation" et "manque de pâturages" s'avéra trop subtil à l'usage et trop difficile à expliquer clairement. Aussi, ces deux modalités furent-elles réunies sous une même rubrique: "le manque d'alimentation".

Après la question concernant l'utilité de la campagne d'éradication, nous fîmes demander aux éleveurs le "pourquoi" de leur réponse. Nous nous étions rendu compte, en effet, que tous les éleveurs ne connaissent pas les conséquences pathologiques exactes de la présence de la tique et voulions avoir une idée de la proportion d'entre eux au courant. Cette question fut rajoutée dans ce but.

Enfin, comme les gens interrogés lors des tests ne refusaient pas de donner leur nom, contrairement à ce que nous avions craint de prime abord, on demanda aux enquêteurs d'inscrire le nom et l'adresse des personnes qui répondaient. Ceci permit ultérieurement de faire des recoupements et de découvrir que plusieurs éleveurs avaient été interrogés par deux enquêteurs différents.

Malheureusement la première mouture du questionnaire avait déjà été imprimée et il n'était pas envisageable de recommencer. Aussi dut-on se contenter de distribuer aux enquêteurs une feuille indiquant les modifications à effectuer (voir annexe 2).

Il n'est pas inintéressant de connaître le déroulement de l'enquête.

Pour la mettre en place, nous effectuâmes un déplacement à Marie-Galante le 15 juin 1987. A cette occasion, des contacts furent pris avec les représentants sur place de la Chambre d'Agriculture, afin d'envisager la possibilité de

faire enquêter certains de leurs agents aux côtés des détenteurs du groupement, initialement seuls enquêteurs prévus par la F.D.G.D.S., ce qui risquait d'introduire un biais dans l'enquête, les éleveurs, interrogés lors des tournées de détiquage, étant déjà sensibilisés au problème de la tique du fait de leur appartenance au G.D.S.. Le protocole d'accord entre la Chambre et la Fédération devait être rapidement signé. En attendant, il fut décidé que les détenteurs commenceraient à enquêter et pour augmenter la représentativité de l'échantillon, nous leur demandâmes de ne pas interroger seulement les adhérents, mais également les voisins et les personnes rencontrées au hasard des tournées.

Lors d'une réunion, les différentes parties du questionnaire furent expliquées aux enquêteurs. Des simulations de réponses furent également faites. Une feuille reprenant ces conseils leur fut distribuée (voir annexe 2).

Nous avions demandé à recevoir rapidement les premières enquêtes afin de contrôler la façon dont elles avaient été réalisées. Vers le 15 juillet, une première série de questionnaires (200 environ) nous fut remis. Beaucoup d'entre eux avaient été mal faits. L'un des enquêteurs en avait par exemple rempli une quarantaine dans la même journée, d'une écriture soignée, et comportant toutes exactement les mêmes réponses aux trois séries de questions ! Il expliqua qu'il remplissait les feuilles chez lui le soir, mais qu'il posait bien toutes les questions aux éleveurs et qu'il se souvenait des réponses de chacun. Les questionnaires furent rendus avec consigne de recommencer.

Les autres enquêteurs s'en étaient apparemment mieux sortis, mais quelques problèmes subsistaient. Il n'y avait notamment pas de hiérarchisation des réponses aux questions concernant les obstacles à l'élevage et les intentions futures des éleveurs. De plus, l'un des enquêteurs oubliait très souvent de remplir cette troisième partie, de sorte qu'on ignorait s'il en avait parlé avec les éleveurs, ou si ceux-ci y avaient répondu par la négative. Les autres obtenaient des réponses pour le moins surprenantes venant d'éleveurs de Marie-Galante, île restée très traditionnelle : à les en croire, une bonne partie des exploitants n'attendent que la disparition de la tique pour développer de façon importante leur élevage et, tout à la fois, augmenter l'effectif du cheptel bovin, faire des croisements, acheter des animaux de race laitière ou bouchère spécialisées, monter un élevage de caprins et faire "autre chose"...

Les consignes pour la réalisation des enquêtes furent répétées par les dirigeants de la Fédération lors d'un nouveau déplacement.

Malgré cela, d'autres questionnaires incomplets ou incorrectement remplis arrivèrent encore. De plus, les agents de la Chambre d'Agriculture n'avaient toujours pas commencé à enquêter. En conséquence, il y avait une énorme disproportion en faveur des adhérents du G.D.S. parmi les éleveurs interrogés. Nous fîmes un autre déplacement le 30 juillet pour essayer de remédier à ces inconvénients. Une nouvelle réunion fut organisée avec les enquêteurs, les explications concernant la bonne réalisation de l'enquête furent une nouvelle fois répétées. Cette fois-ci cela sembla avoir été bénéfique puisque les questionnaires suivants furent remplis (presque) comme demandé.

Une réunion avec les agents de la Chambre d'Agriculture eut également lieu ce jour-là et on eut la promesse qu'ils se mettraient à l'enquête dans les jours suivants. On leur expliqua la façon de poser les questions, et à leur demande il fut décidé que la semaine suivante nous reviendrions afin de vérifier qu'elles étaient bien respectées. Elles l'étaient.

Nous décidâmes alors de constituer, avec les enquêtes, deux fichiers pour le traitement: le premier rassembla celles réalisées dans un premier temps par les agents du G.D.S. et ne comportant pas de hiérarchisation des réponses; le second fut constitué par les questionnaires remplis par la suite par ces mêmes détiqueurs, et par ceux remis par les agents de la Chambre d'Agriculture.

Initialement prévue pour être achevée le 31 juillet, l'enquête ne se termina que le 31 août.

B - RESULTATS DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE

Pour tester le questionnaire de l'enquête, C. SHEIKBOU-DOU, technicien à l'I.E.M.V.T., interrogea quelques-uns des éleveurs du suivi d'élevage. 10 réponses furent recueillies. Il va sans dire que ce n'est pas suffisant pour en tirer des conclusions, mais les résultats obtenus permettent quelques comparaisons intéressantes avec ceux observés lors de l'enquête en vraie grandeur. Il faut encore une fois souligner que ces éleveurs, depuis qu'ils sont visités mensuellement par vétérinaire et techniciens, ont été sensibilisés à certains problèmes. Cela influe certainement sur leurs réponses.

C'est l'alimentation qui est citée le plus souvent en premier lieu comme gêne à l'élevage. Elle arrive également en tête à la somme pondérée des citations, calculée en attribuant un coefficient de 4 pour les citations à la première place, 3 pour la seconde place, etc... (22 points). La tique vient ensuite (19 points), puis la sécheresse, une des réponses "autre" (11 points). Cette dernière est gênante à la fois pour le manque d'eau lui-même et pour la perte de production des pâturages qu'elle provoque. On peut donc dire que l'alimentation dans sa globalité est ce qui gêne le plus les dix éleveurs qui ont répondu au questionnaire. Apparaissent aussi des problèmes particuliers, comme le manque de temps pour un éleveur qui travaille simultanément à l'extérieur de son exploitation, ou les voleurs de bétail. En revanche, la difficulté de vendre les animaux n'est citée qu'une fois et en troisième position. La majorité des questionnés font partie de la coopérative, ce qui peut expliquer le faible nombre des réponses.

Tous les éleveurs disent que l'éradication serait utile, qu'ils pourraient faire détiquer leurs animaux chaque quinzaine et (tous sauf un) qu'une telle opération doit être obligatoire. Les raisons qu'ils donnent sont les suivantes. Neuf sur dix disent que la tique apporte des maladies et notamment la dermatophilose ("gale") qui est la seule à être nommément citée. Un éleveur signale que la tique l'empêche de

faire de l'insémination artificielle avec des semences de races européennes.

Quant aux intentions de développement, en cas de disparition de la tique, des personnes interrogées, elles sont les suivantes. Les deux éleveurs qui font déjà du croisement, qui disent que leur plus gros problème est l'alimentation et savent que la tique est vectrice de maladies, n'envisagent pas de changer quelque chose à leur conduite d'élevage. Six autres des questionnés, qui élèvent en grande majorité du Créole, disent également qu'ils ne changeront rien. Seuls deux exploitants projettent de faire des croisements au cas où la tique serait éradiquée. Mais nous avons déjà signalé que plusieurs ont commencé à faire ces croisements malgré la présence de la tique. Peut-être est-ce pour cela qu'ils n'ont pas cité cette possibilité, qui ne serait pas un changement pour eux.

Tous les bovins et les 31 cabris détenus par les éleveurs interrogés sont détiqués régulièrement. Seuls, 2 des 37 porcs au piquet recensés sont traités de temps en temps avec des acaricides. La moitié des 12 chiens sont baignés à intervalles réguliers.

C - RESULTATS DE L'ENQUETE REALISEE A MARIE-GALANTE

Elle s'est déroulée du 15/06/1987 au 31/08/1987 dans les trois communes de Marie-Galante. 12 enquêteurs, 7 appartenant ou engagés pour l'occasion par la F.D.G.D.S., et 5 travaillant en temps normal pour la Chambre d'Agriculture y ont participé. Les enquêteurs du G.D.S. ont travaillé pendant toute la période, exception faite de deux personnes engagées temporairement, formées par les détiqueurs et qui n'ont rempli que quelques feuilles chacune. Les agents de la Chambre d'Agriculture ont réalisé toutes leurs enquêtes entre le 27 juillet et le 20 août.

Le traitement a été effectué sur Mini 6, avec le logiciel SPAD et des programmes conçus spécialement.

Ainsi que nous l'avons dit, deux fichiers ont dû être constitués, car dans la première série de questionnaires reçus, les réponses concernant les obstacles à l'élevage et les intentions des éleveurs n'étaient pas hiérarchisées. Par comparaison des deux fichiers, on dénombra une vingtaine de personnes qui avaient été interrogées par deux enquêteurs différents à plusieurs semaines d'intervalle. Après élimination de l'un des deux questionnaires, il resta 296 réponses dans le fichier n°1 et 443 dans le fichier n°2. Il y a donc eu, en tout, 739 questionnaires traités.

Signalons tout de suite que les réponses concernant le rythme de détiquage actuel n'ont pas pu être utilisées: trop peu de questionnaires ont été remplis correctement, notamment pour les éleveurs non-adhérents au GDS, dont les réponses nous intéressaient le plus. C'est pourquoi nous avons retiré cette question du traitement.

C1 - DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON ENQUETE

Avant d'examiner les réponses aux différentes questions, il convient de décrire précisément l'échantillon d'éleveurs qui a fait l'objet de l'enquête, et de le comparer à la totalité des éleveurs marie-galantais. Les derniers chiffres précis dont on dispose pour caractériser ces éleveurs sont ceux du R.G.A. de 1981, puisque lors de l'enquête "structure des exploitations" faite en 1986 et dont nous avons déjà parlé, il n'a pas été fait de répartition par île des résultats. Rien ne permet d'affirmer que l'élevage de la dépendance est resté en l'état, ou qu'il a évolué de la même façon que celui du département. On se rappelle qu'a été mise en évidence, en Guadeloupe, une très nette diminution du nombre d'éleveurs depuis 1981. Mais on ne sait si cette baisse a affecté de façon égale l'ensemble des îles. Si c'était le cas, il y aurait actuellement environ 1650 exploitations ayant des bovins à Marie-Galante (moins 13 p.100 par rapport à 1981). On en aurait alors interrogé 44,8 p.100. Si le nombre de bovins élevés a lui aussi diminué de la même façon que dans le département, Marie-Galante compterait actuellement autour de 9150 têtes, alors qu'il y en avait 9988 en 1981.

Le tableau XVIII rappelle les principales données concernant l'élevage marie-galantais, telles qu'elles apparaissent à la lecture des résultats du RGA.

		BOVINS	CAPRINS	OVINS	EQUIDES	PORCINS
EXPL.	SAINT-LOUIS	537	14	5	?	519
	GRAND-BOURG	750	88	17	?	688
	CAPESTERRE	606	74	8	?	581
	TOTAL	1893	176	30	?	1788
EFPEC.	SAINT-LOUIS	2336	33	20	1	1191
	GRAND-BOURG	4328	703	114	6	1778
	CAPESTERRE	3324	374	39	5	1627
	TOTAL	9988	1110	173	12	4596
	CHEPTEL MOYEN	5,3	6,3	5,8	?	2,6

Tableau XVIII: Nombre d'exploitations et d'animaux par commune à Marie-Galante en 1981 (d'après RGA).

Sur les 739 questionnaires réalisés lors de l'enquête, seuls 9 l'ont été chez des éleveurs ne possédant pas de bovins. Parmi eux, 7 avaient des caprins. Par conséquent, seules 2 enquêtes ont été faites chez des gens n'ayant que des porcs comme animaux de rente. Or, nous avons vu que ce sont ces personnes que l'on aura probablement le plus de mal à convaincre de participer à l'éradication, puisque les porcs ne sont que peu détiqués actuellement, car peu infestés. L'enquête ne permet donc pas de connaître, et nous le regrettons, l'opinion des éleveurs n'ayant que des porcs "au piquet".

Le tableau XIX indique la répartition des éleveurs enquêtés par commune et en fonction de leur appartenance ou non au Groupement de Défense Sanitaire de Marie-Galante. En 1986, le GDS comptait 481 adhérents. 458 ont été enquêtés : on peut considérer que l'ensemble des adhérents du GDS a été touché par l'enquête, ce qui n'est pas étonnant si l'on se rappelle du mode d'entrée dans les élevages qui a prévalu. Les adhérents représentent 62 p.100 des éleveurs interrogés.

Sur l'ensemble de la Guadeloupe, seuls 32,4 p.100 des éleveurs bovins sont dans les GDS. Si cette proportion est identique à Marie-Galante, alors il y a actuellement 1485 exploitations et l'enquête en a touché 49,8 p.100.

	ADHERENT GDS				ENSEMBLE	
	OUI		NON		NBR	%
	NBR	%	NBR	%		
SAINT-LOUIS	182	24,6	128	17,3	310	41,9
GRAND-BOURG	135	18,3	60	8,1	195	26,4
CAPESTERRE	141	19,1	93	12,6	234	31,7
TOTAL	458	62,0	281	38,0	739	100,0

Tableau XIX: Répartition des éleveurs enquêtés par commune et en fonction de leur appartenance au GDS.

Afin de pouvoir les comparer avec les données du RGA, le tableau XX indique le nombre d'exploitations et les effectifs pour l'échantillon de l'enquête. On constate qu'il y a une grande différence en ce qui concerne la répartition des exploitations et des bovins par commune. C'est dans la commune qui comptait le moins d'éleveurs en 1981 que le plus grand nombre de questionnaires a été réalisé, et c'est dans celle qui en regroupait le plus que le nombre de personnes interrogées a été le plus faible. Répétons qu'on ne sait pas si la répartition des éleveurs de Marie-Galante est restée la même qu'en 1981. Si c'est le cas, la proportion d'éleveurs interrogés est beaucoup moindre à Grand-Bourg et Capesterre qu'à Saint-Louis. Sinon, cela veut dire qu'en 5 ans il y a eu de

		BOVINS	CAPRINS	OVINS	EQUIDES	PORCINS	CHIENS
EXPL.	SAINT-LOUIS	308	66	1	1	208	85
	GRAND-BOURG	192	90	4	2	95	70
	CAPESTERRE	230	79	3	6	164	161
	TOTAL	730	235	8	9	467	316
EFPEC.	SAINT-LOUIS	2089	360	5	5	561	135
	GRAND-BOURG	1743	804	14	2	256	92
	CAPESTERRE	1519	673	13	16	488	246
	TOTAL	5351	1837	32	23	1305	473
CHEPTEL MOYEN		7,3	7,8	4,0	2,6	2,8	1,5

Tableau XX: Nombre d'exploitations et d'animaux par commune dans l'échantillon enquêté.

profonds changements dans la répartition des élevages mariegalantais.

En 1981, l'effectif bovin moyen par exploitation était de 5,3 animaux pour Marie-Galante, alors qu'il était de 6,6 pour l'ensemble de la Guadeloupe. Le cheptel bovin moyen des personnes enquêtées est, lui, de 7,3 boeufs contre 6,9 dans le département en 1986 (voir page 11). Pour chaque commune, l'effectif bovin moyen des personnes interrogées est plus grand que celui donné par le RGA : 6,8 contre 4,3 à St-Louis; 9,0 contre 5,8 à Grand-Bourg; et 6,6 contre 5,5 à Capesterre.

Deux hypothèses sont envisageables pour expliquer ces chiffres : soit la concentration de l'élevage a été plus forte à Marie-Galante que dans l'ensemble de la Guadeloupe; soit une part importante des éleveurs possédant peu d'animaux, non adhérents au GDS, n'a pas été touchée par l'enquête. Si la première hypothèse est la bonne, c'est à dire si le cheptel moyen des éleveurs de l'île est de 7,3 bovins, et dans le cas où le nombre total de bovins a suivi la même évolution que ce que l'on a noté pour le département, il y aurait en 1987, 1250 possesseurs de boeufs. L'enquête en aurait alors touché 59 p.100.

Si c'est la deuxième hypothèse qui est la bonne, c'est à dire si les enquêteurs n'ont interrogé qu'une petite partie des éleveurs ayant peu d'animaux, cela nous prive de leur avis sur la campagne d'éradication. Or, ce sont a priori les gens les moins intéressés par l'élimination de la tique, puisqu'ils ne sont pas adhérents au GDS, dont le rôle primordial reste le contrôle de la tique. Les difficultés rencontrées pour les enquêter présagent peut-être de celles que l'on aurait pour les recenser et les faire participer à l'éradication.

On remarque également que le nombre d'éleveurs mariegalantais qui ont des caprins a augmenté entre 1981 et 1986: l'enquête a révélé l'existence d'un nombre plus grand d'éleveurs de cabris qu'il n'y en avait en 1981, pour toute l'île. Or, d'après les chiffres communiqués par la D.D.A., le nombre d'exploitants possédant des cabris a diminué sur l'ensemble du département. L'évolution de l'élevage ne s'est donc pas déroulée de la même façon en Guadeloupe proprement dit et sur la grande dépendance, du moins en ce qui concerne les caprins. Cependant, rien ne permet de favoriser l'une ou l'autre des hypothèses faites à propos du nombre actuel d'éleveurs de bovins. Il y en aurait donc actuellement entre 1250 et 1650; l'enquête aurait permis d'en interroger entre 45 et 59 p.100.

Le tableau XXI permet de comparer les effectifs moyens des cheptels des éleveurs adhérents au GDS, et de ceux qui ne le sont pas.

On observe une différence importante entre les cheptels moyens des adhérents et des non-adhérents (significative à 1 p.100), aussi bien pour les cabris que pour les boeufs. Cela tend à prouver que les éleveurs qui ont un cheptel bovin ou caprin important se préoccupent plus de le détiquer que les autres. En revanche cela n'est pas vrai pour les porcs qui ne sont que très irrégulièrement détiqués. La possession de porcs n'étant pas un critère d'adhésion au GDS, cela constitue une preuve supplémentaire du fait que le détiquage des cochons n'est pas une pratique courante.

	ADHERENT GDS		TOTAL
	OUI	NON	
NBR ELEVEURS	452	278	730
NBR BOVINS	3753	1598	5351
CHEPTTEL MOYEN	8,3	5,7	7,3
NBR ELEVEURS	187	48	235
NBR CAPRINS	1549	288	1837
CHEPTTEL MOYEN	8,3	6,0	7,8
NBR ELEVEURS	286	181	467
NBR PORCINS	763	542	1305
CHEPTTEL MOYEN	2,7	3,0	2,8

Tableau XXI: Cheptels bovins, caprins et porcins des éleveurs enquêtés en fonction de leur appartenance ou non au GDS.

Il semblerait que la possession de caprins sensibilise les éleveurs au problème de la tique : 79,6 p.100 des gens qui en ont adhèrent au G.D.S. alors que seuls à 61,9 p.100 de ceux qui ont des bovins le font. Ce n'est pas une surprise quand on connaît la plus forte sensibilité des cabris à la tique et à la cowdriose.

Le tableau XIX nous a permis de voir que c'est à St-Louis que la proportion d'éleveurs non-adhérents enquêtés a été la plus forte (41,3 p.100 contre 39,7 p.100 à Capesterre et 30,8 p.100 à Grand-Bourg). Or, l'effectif moyen des non-adhérents est plus faible que celui des adhérents. Pourtant, l'effectif bovin moyen à St-Louis est beaucoup plus important d'après l'enquête qu'il ne l'était lors du recensement de 1981. La taille du cheptel semble donc avoir bien augmenté entre 1981 et 1986, même si c'est sans doute dans une proportion moindre que ce qu'indique l'enquête. D'ailleurs, si l'on ne tient compte que des éleveurs de St-Louis qui ne sont pas au GDS, on trouve un cheptel bovin moyen de 5,7 animaux, supérieur à ce que donne le RGA pour tous les éleveurs.

Le tableau XXII va dans le même sens que le précédent. Il montre en effet que parmi les adhérents au GDS la proportion des personnes qui ont des troupeaux importants est plus grande.

D'autre part, on observe que les éleveurs de bovins qui ont aussi des caprins ont un effectif bovin moyen supérieur à ceux qui n'en ont pas: 8,2 pour les premiers et 6,9 pour les seconds. Si l'on regarde plus précisément en fonction des classes d'effectif bovin (tableau XXIII), on constate que : plus les éleveurs ont de bovins, plus grande est la proportion d'entre eux qui possède également des caprins et plus important est le troupeau de cabris détenu (excepté pour les éleveurs qui n'ont pas de bovins).

		1 A 4 TETES	5 A 9 TETES	10 A 19 TETES	> 20 TETES	NOMBRE TOTAL
ELEVEURS	GDS	18,4 % *	49,6 %	29,7 % *	2,4 % *	452
BOVINS	NON GDS	38,5 % *	48,6 %	12,9 % *	0,0 % *	278
ELEVEURS	GDS	38,5 % *	36,9 %	15,5 %	9,1 %	187
CAPRINS	NON GDS	56,3 % *	31,2 %	8,3 %	4,2 %	48
ELEVEURS	GDS	88,8 %	9,1 %	2,1 %	0,0 %	286
PORCINS	NON GDS	84,0 %	14,4 %	1,1 %	0,5 %	181

Tableau XXII: Répartition des éleveurs bovins, caprins et porcins enquêtés en fonction de l'importance de leur cheptel et de leur appartenance au GDS.

NOMBRE DE BOVINS	TOTALITE		ELEVEURS AYANT DES CAPRINS		
	NOMBRE	EFF MOY	NOMBRE	%	EFF. CAP. MOYEN
0 TETE	9	0	7	77,8	18,4
1 A 4 TETES	190	2,4	49	25,8	5,6
5 A 9 TETES	359	6,6	107	29,8	5,9
10 A 19 TETES	170	12,7	65	38,2	10,2
> 20 TETES	11	23,4	7	63,6	18,7

Tableau XXIII: Répartition des éleveurs ayant des caprins, et importance de leur cheptel, en fonction de la taille des troupeaux bovins.

Il y aurait deux tendances principales de développement, si l'on considère que celui-ci passe par la possession de gros troupeaux : soit le monoélevage de caprins, soit le polyélevage de bovins et de caprins.

L'ensemble de ces premiers résultats nous montre que l'échantillon enquêté diffère sensiblement de la population des éleveurs, telle qu'elle a été définie par le R.G.A. de 1981. Il faut cependant savoir que les éleveurs antillais rechignent à donner des chiffres concernant l'importance de leur cheptel, de crainte que cela ne soit utilisé par les services fiscaux. Peut-on considérer que cette méfiance est moindre envers les agents du G.D.S. et ceux de la Chambre d'Agriculture, qu'ils connaissent pour les cotoyer quotidiennement, qu'elle ne l'est vis-à-vis des enquêteurs de la D.D.A. ? C'est une possibilité qui expliquerait une partie des différences observées, notamment celles concernant les effectifs moyens. Dans ce cas, l'augmentation des cheptels que nous avons notée serait moins spectaculaire que ce qu'elle paraît et l'échantillon enquêté serait plus proche de l'élevage marie-galantais

qu'il ne le semble lorsque l'on considère les chiffres du recensement de 1981 et ceux de l'enquête. Mais nous pensons tout de même qu'une frange importante de petits éleveurs a été "oubliée" dans l'enquête, et qu'elle n'est pas totalement représentative de l'élevage marie-galantais, bien qu'elle ait concerné environ 50 p.100 des éleveurs.

Elle montre toutefois qu'il existe actuellement une "concentration" des élevages et une "spécialisation", au même titre que dans tout le département, et peut-être plus accentuées.

On observe également un développement important de l'élevage caprin, sans que l'on sache si les éleveurs qui possèdent des cabris sont d'anciens bouviers qui ont préféré se tourner vers les chèvres réputées moins exigeantes en nourriture, ou si ce sont des personnes qui ne possédaient pas d'animaux jusqu'alors et qui se sont lancées dans l'élevage.

Enfin, il apparaît qu'il existe des éleveurs ayant des cheptels importants, tant bovin que caprin.

Marie-Galante était considérée jusqu'alors comme l'image de la Guadeloupe traditionnelle. Peut-être faudra-t-il réviser ce jugement, du moins en ce qui concerne les pratiques d'élevage, si les chiffres trouvés se confirment ultérieurement.

C2 - REPONSES A LA QUESTION CONCERNANT LES OBSTACLES A L'ELEVAGE

Les tableaux suivants regroupent les résultats, d'abord pour chacun des deux fichiers séparément (voir plus haut), puis pour l'ensemble des réponses collectées.

Dans le premier fichier (tableau XXIV), pour lequel il n'y a pas eu de hiérarchisation des réponses, c'est la "tique" qui est la modalité nommée le plus souvent, devant "le manque d'alimentation" et la "difficulté de vente".

		ADHERENT GDS		
		TOTAL	OUI	NON
		(N = 296)	(N = 237)	(N = 59)
OBSTACLES	ALIM.	66,9 %	72,2 % *	45,8 % *
	NON	33,1 %	27,8 %	54,2 %
TIQUE	OUI	83,1 %	83,1 %	83,1 %
	NON	16,9 %	16,9 %	16,9 %
VENTE	OUI	35,8 %	38,0 %	27,1 %
	NON	64,2 %	62,0 %	72,9 %
AUTRE	OUI	9,5 %	8,9 %	11,9 %
	NON	90,5 %	91,1 %	88,1 %
RIEN	OUI	1,4 %	0,4 % *	5,1 % *
	NON	98,6 %	99,6 %	94,9 %

(* veut dire que la différence entre les deux catégories d'éleveurs est significative à 5 p.100)

Tableau XXIV: Répartition des réponses aux questions concernant les gênes à l'élevage dans le premier fichier en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS.

Les éleveurs adhérents au GDS et les autres ont la même opinion quant à la nocivité des tiques pour les animaux. En revanche, on observe une grande différence entre ces deux catégories d'éleveurs en ce qui concerne le manque d'alimentation: 72 p.100 des adhérents le citent comme obstacle contre seulement 46 p.100 des non-adhérents. Il y a également une différence d'opinion sur les difficultés à vendre les animaux mais elle n'est pas significative. Les éleveurs non-adhérents sont beaucoup plus nombreux à estimer que rien ne les gêne pour conduire leur élevage.

Dans le deuxième fichier (voir tableau XXV), c'est l'alimentation qui est citée le plus souvent en première position, parmi les obstacles à l'élevage. Mais si on cumule les résultats, comme pour l'enquête préliminaire (ligne 1-4),

c'est la tique qui arrive en tête des préoccupations des éleveurs. On remarque que, cette fois-ci, il n'y a pas de différence entre les adhérents et les non-adhérents à propos de l'alimentation mais que les éleveurs du GDS sont plus nombreux à dire que la tique sénégalaise, entrave leur activité et qu'ils ont des problèmes pour vendre leurs animaux. Inversement, ceux qui ne font pas partie du GDS sont plus nombreux à estimer que rien ne les gêne, ou à citer d'autres obstacles que la tique, le manque d'alimentation et les difficultés de vente.

La comparaison des deux fichiers montre une différence significative des réponses à toutes les questions, sauf celle concernant la "vente". Le manque d'alimentation et la tique sont cités par plus de monde dans le premier fichier, les autres gênes et l'absence d'obstacles par une proportion supé-

OBSTACLES		ADHERENT GDS		
		TOTAL (N = 443)	OUI (N = 221)	NON (N = 222)
ALIM.	1	41,1 %	38,0 %	44,1 %
	2	15,1 %	16,7 %	13,5 %
	3	1,6 %	1,8 %	1,4 %
	4	0,2 %	0 %	0,5 %
	1-4	944	455	489
	NON	42,0 % \$	43,4 %	40,5 %
TIQUE	1	38,4 %	46,6 %	30,2 %
	2	21,4 %	20,8 %	22,1 %
	3	4,7 %	4,1 %	5,4 %
	4	0,2 %	0 %	0,5 %
	1-4	1008	568	440
	NON	35,2 % \$	28,5 % *	41,9 % *
VENTE	1	10,2 %	9,9 %	10,4 %
	2	20,5 %	26,2 %	14,9 %
	3	9,3 %	9,5 %	9,0 %
	4	0,2 %	0,5 %	0 %
	1-4	536	305	231
	NON	59,8 %	53,8 % *	65,8 % *
AUTRE	1	5,2 %	3,2 %	7,2 %
	2	7,4 %	5,4 %	9,5 %
	3	3,4 %	2,7 %	4,1 %
	4	0,2 %	0,5 %	0 %
	1-4	222	77	145
	NON	83,7 % \$	88,2 % *	79,3 % *
RIEN	OUI	6,1 %	3,6 % *	8,6 % *
	NON	93,9 % \$	96,4 %	91,4 %

\$: différence significative entre les deux fichiers

Tableau XXV: Répartition des réponses aux questions concernant les gênes à l'élevage dans le second fichier en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS.

rieure de personnes du second fichier. Il faut rapprocher cela de la différence de constitution des deux fichiers. Dans le premier, 80 p.100 des réponses émanent d'élèves adhérents au GDS, alors qu'ils ne constituent que 50 p.100 des enquêtes regroupées dans le second.

Si on effectue la même comparaison en tenant compte de cette répartition, on observe des différences significatives entre les résultats des deux fichiers pour les adhérents, en ce qui concerne les réponses aux modalités "manque d'alimentation", "tique", "autre", et pour les non-adhérents à la modalité "tique".

Qu'est-ce qui a changé entre les deux fichiers ? Deux choses principalement : d'une part nous avons réexpliqué aux enquêteurs la bonne façon de poser les questions aux élèves, et d'autre part il y a eu l'arrivée des enquêteurs de la Chambre d'Agriculture. Si on ne peut quantifier l'effet du premier point, on peut en revanche estimer l'influence du second en déterminant l'importance de "l'effet-enquêteur". Pour cela, nous avons séparé, dans le deuxième fichier, les enquêtes faites par les agents du GDS et celles recueillies par le personnel de la Chambre d'Agriculture. Les résultats sont indiqués au tableau XXVI, dans lequel nous n'avons repris que les réponses positives pour chaque modalité (les négatives étant bien sûr leurs complémentaires pour avoir 100 p.100).

		ADHERENT GDS			ENQUETES FAITES PAR	
		TOTAL	OUI	NON	GDS	CH. AGRIC.
OBSTACLES		(N = 413)	(N = 221)	(N = 222)	(N = 204)	(N = 239)
ALIM.	OUI	58,0 %	56,6 %	59,5 %	53,9 %	61,5 %
TIQUE	OUI	64,8 %	71,5 % *	58,1 % *	77,5 % *	54,0 % *
VENTE	OUI	40,2 %	46,2 % *	34,2 % *	45,6 % *	35,6 % *
AUTRE	OUI	16,3 %	11,8 % *	20,7 % *	8,8 % *	22,6 % *
RIEN	OUI	6,1 %	3,6 % *	8,6 % *	2,4 % *	9,2 % *

Tableau XXVI: Répartition des réponses aux questions concernant les gênes à l'élevage dans le second fichier en fonction de l'appartenance des élèves au GDS et de l'origine des enquêteurs.

On constate une plus grande différence entre les réponses obtenues par les deux catégories d'enquêteurs, qu'entre celles données par les adhérents et les non-adhérents, sauf en ce qui concerne la modalité "vente". Par exemple, 77,5 p.100 des personnes interrogées par les enquêteurs du GDS disent que la tique est un problème, alors que cette proportion n'est que de 54 p.100 parmi celles visitées par les enquêteurs de la Chambre (les proportions sont respectivement de 71,5 et 58 p.100 pour les adhérents et les non-adhérents au GDS). Or, les

enquêteurs du GDS ont interrogé 75 p.100 d'adhérents et 25 p.100 de non-adhérents, et inversement pour ceux de la Chambre d'Agriculture. Le pourcentage de réponses positives obtenu par chacune de ces deux catégories d'enquêteurs, à la modalité "tique", aurait dû se situer dans la fourchette constituée par les réponses des adhérents et des non-adhérents. Plus précisément, et d'un point de vue purement mathématique, les enquêteurs GDS auraient dû obtenir: $(0,75 \times 0,72) + (0,25 \times 0,58)$ soit 68,5 p.100, et les autres enquêteurs $(0,75 \times 0,58) + (0,25 \times 0,72)$ soit 61,5 p.100. Au lieu de se réduire, la fourchette de réponses positives s'est accrue. L'effet-enquêteur joue donc un plus grand rôle dans la réponse obtenue que l'appartenance au GDS.

On observe le même phénomène si on ne tient compte que des réponses de premier rang, c'est à dire celles où la modalité a été citée en tête des obstacles. Le tableau XXVII nous montre les résultats pour les deux modalités les plus souvent nommées, "tique" et "(manque d')alimentation". La réponse est encore une fois plus conditionnée par l'enquêteur qui la pose que par tout autre chose, l'appartenance au GDS, et tout ce qui en découle et que nous avons noté plus haut, étant ce qui différencie principalement les éleveurs entre eux.

		ADHERENT GDS			ENQUETES FAITES PAR	
		TOTAL	OUI	NON	GDS	CH. AGRI.
OBSTACLES		(N = 443)	(N = 221)	(N = 222)	(N = 204)	(N = 239)
ALIM.	1	41,1 %	38,0 %	44,1 %	34,3 % *	46,9 % *
TIQUE	1	38,4 %	46,6 % *	30,2 % *	53,9 % *	25,1 % *

Tableau XXVII: Répartition des réponses de premier rang "tique" et "alimentation" dans le second fichier en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS et de l'origine des enquêteurs.

Enfin, pour bien montrer cet effet-enquêteur, nous avons séparé les réponses en fonction à la fois de la catégorie d'enquêteur et de l'appartenance des éleveurs au GDS. Ceci a été fait pour les deux modalités les plus significatives de ce phénomène, "alimentation" et "tique"; les résultats sont indiqués dans le tableau XXVIII. On remarque que l'on obtient plus de réponses positives "en faveur" des tiques dans les deux catégories d'éleveurs lorsque l'enquêteur qui les a interrogés appartient au GDS, et plus de réponses positives à la modalité "manque d'alimentation" quand l'enquêteur est un agent de la Chambre d'Agriculture (ce n'est cependant pas significatif pour les non-adhérents). La différence est très importante pour la modalité "tique" chez les éleveurs du GDS: enquêtés par les détiqueurs, ils sont 81 p.100 à se dire gênés par Amblyomma variegatum, soit le plus fort pourcentage; interrogés par les agents de la Chambre d'Agriculture, ils ne sont plus que 48 p.100 à le dire, soit la proportion la plus faible.

		ADHERENTS GDS		NON ADHERENTS GDS	
		ENQUETES FAITES PAR		ENQUETES FAITES PAR	
		GDS	CH. AGRI.	GDS	CH. AGRI.
OBSTACLES		(N = 157)	(N = 64)	(N = 47)	(N = 175)
ALIM.	1	33,1 % *	50,0 % *	38,3 %	45,7 %
	OUI	51,6 % *	68,7 % *	61,7 %	58,9 %
TIQUE	1	57,3 % *	20,3 % *	42,6 % *	26,9 % *
	OUI	80,9 % *	48,4 % *	66,0 %	56,0 %

Tableau XXVIII: Répartition des réponses "tique" et "alimentation" du second fichier en fonction de l'origine des enquêteurs, pour les adhérents et les non-adhérents au GDS.

Ce n'est pas seulement la catégorie de l'enquêteur qui intervient mais bien l'enquêteur lui-même. Pour affirmer cela, nous avons regardé comment se répartissent les "profils de réponses", un profil étant le groupe des 5 réponses obtenues aux modalités de la question "obstacles à l'élevage" considérée comme un ensemble. Il y a 16 profils dans le premier fichier et 41 dans le second. Aussi n'est-il pas question de les donner tous dans le texte. Ils figurent en Annexe 2. Nous ne ferons que dégager certaines observations significatives.

Par exemple, dans le premier fichier, 10 des 11 réponses obtenues par un profil et 54 des 59 obtenues par un autre émanent d'un seul enquêteur, qui n'est pas le même dans les deux cas. Pour l'un des enquêteurs, 57 p.100 des feuilles remplies portent le même profil, alors que cette réponse-type n'a été donnée que par respectivement 20,0, 3,0 et 0,9 p.100 des éleveurs interrogés par les autres enquêteurs. Dans le deuxième fichier, la répartition semble plus homogène. Cependant, on observe que 36,7 p.100 des réponses d'un type ont été recueillies par la même personne (35 p.100 d'un autre profil également et 51,5 p.100 d'un troisième est le fait de deux enquêteurs). Rappelons que ce sont les questionnaires réalisés par 12 enquêteurs qui ont constitué ce second fichier. D'autre part, 31 p.100 des réponses obtenues par l'un des enquêteurs sont d'un seul type, ainsi que 26 p.100 de celles recueillies par un autre (alors qu'il y a 41 types différents).

Il est donc certain qu'il existe un effet-enquêteur marqué. A quoi peut-on l'attribuer? Nous pensons que deux facteurs principaux interviennent.

D'une part, les enquêteurs ne doivent pas tous poser les questions de la même façon. On a vu que les enquêteurs du GDS n'ont pas assimilé immédiatement la bonne manière de poser les questions, sans doute à cause du peu de temps dont nous avons disposé au départ pour la leur apprendre. Leur "formation" d'enquêteur a donc été quelque peu hâtive, et de plus, ils faisaient l'enquête en même temps que leur travail normal

de détiqueurs, ce qui ne leur a donné que peu de temps pour interroger chaque éleveur. Les agents de la Chambre d'Agriculture au contraire, ont tenu à tester l'enquête pendant une semaine, à analyser les résultats obtenus et à faire part de leurs observations, avant de la lancer en vraie grandeur, ce qui a permis d'harmoniser la méthodologie d'enquête, mise au point lors d'une réunion à laquelle participaient 4 des 5 agents qui ont fait l'enquête. Il est d'ailleurs symptomatique de constater que c'est l'enquêteur qui n'était pas à cette réunion qui a obtenu les résultats les plus groupés, c'est à dire se répartissant sur peu de profils, et sensiblement différents des autres agents de la Chambre.

D'autre part la fonction de l'enquêteur a dû avoir un rôle. Les éleveurs savent en effet que le travail des gens du GDS est de détiquer les animaux et que celui des agents de la Chambre d'Agriculture est en partie de favoriser la plantation et l'utilisation de prairies artificielles. On peut alors penser qu'inconsciemment ou non, les éleveurs tendent à répondre ce qu'ils pensent faire plaisir à l'enquêteur.

Malgré ces réserves importantes, il est intéressant de regrouper les réponses des deux fichiers, ce qui a été fait dans le tableau XXIX, en supprimant bien sûr la hiérarchisation qui n'existe que pour le deuxième fichier.

		ADHERENT GDS		
		TOTAL	OUI	NON
OBSTACLES		(N = 739)	(N = 458)	(N = 281)
ALIM.	OUI	61,6 %	64,6 % *	56,6 % *
	NON	38,4 %	35,4 %	43,4 %
TIQUE	OUI	72,1 %	77,5 % *	63,3 % *
	NON	27,9 %	22,5 %	36,7 %
AUTRE	OUI	13,5 %	10,3 % *	18,9 % *
	NON	86,5 %	89,7 %	81,1 %
VENTE	OUI	38,4 %	41,9 % *	32,7 % *
	NON	61,6 %	58,1 %	67,3 %
RIEN	OUI	4,2 %	2,0 % *	7,8 % *
	NON	95,8 %	98,0 %	92,2 %

Tableau XXIX: Répartition des réponses à la question concernant les obstacles à l'élevage en fonction de l'appartenance des éleveurs enquêtés au GDS.

Les résultats notables sont les suivants : 61 p.100 des éleveurs disent que le manque d'alimentation constitue une gêne pour l'élevage bovin; 72 p.100 d'entre eux le disent de la tique *Amblyomma variegatum* et 38 p.100 des difficultés rencontrées pour vendre les animaux. Seulement 4 p.100 des éleveurs disent n'avoir aucun problème pour élever leurs animaux.

Il y a des différences significatives entre les adhérents et les non-adhérents qui, bien sûr, recoupent celles que l'on a notées entre les catégories d'enquêteurs. Les adhérents sont plus nombreux que les autres à mentionner comme obstacle le manque d'alimentation, la tique et les difficultés de vente. Sans doute faut-il voir là les conséquences de leur orientation plus marquée vers l'élevage traduite par la taille plus grande de leurs cheptels.

Les éleveurs hors-GDS sont, eux, plus nombreux à citer "autre chose" ou à dire que rien ne les gêne. Quelles sont les réponses "autre" qui ont été recueillies? Elles se répartissent, comme pour l'enquête préliminaire, en deux catégories principales, l'une concernant les problèmes sanitaires du troupeau, l'autre les questions alimentaires, montrant une fois encore que ce sont bien ces deux contraintes qui interviennent le plus en Guadeloupe, de l'avis des éleveurs. L'aspect sanitaire est abordé par des réponses du type: "manque de vétérinaire", "manque de médicaments", "gêne due aux poux, aux mouches, aux vers",... 48 réponses de ce genre ont été recueillies. Le problème alimentaire a été abordé par des réponses comme "la sécheresse", "le manque d'eau", "le manque de terrain", "l'envahissement des prairies par les mauvaises herbes",... Il y a eu 55 réponses de ce type. A côté de cela, on voit apparaître quelques problèmes particuliers comme "le manque de temps" (7 fois) ou "le manque de trésorerie" (4 fois).

Retrouve-t-on entre les éleveurs de bovins et les éleveurs de caprins d'une part, et entre les personnes ayant des cheptels importants et les autres, les différences notées entre les adhérents au GDS et les non-adhérents ?

Le tableau XXX montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les "petits" et les "gros" éleveurs, sauf en ce qui concerne les difficultés de vente, mentionnées par plus de possesseurs de gros troupeaux de bovins, et "le manque d'alimentation" et les "autres" problèmes pour ceux qui ont plus de cabris.

		ELEVEURS DE BOVINS		ELEVEURS DE CAPRINS	
		1 A 9 TETES (N = 549)	> 10 TETES (N = 181)	1 A 9 TETES (N = 183)	> 10 TETES (N = 52)
OBSTACLES					
ALIM.	OUI	60,3 %	65,2 %	59,0 % *	75,0 % *
TIQUE	OUI	72,9 %	70,7 %	76,0 %	82,7 %
VENTE	OUI	34,8 % *	49,2 % *	49,2 %	59,6 %
AUTRE	OUI	13,3 %	14,4 %	7,7 % *	19,2 % *

Tableau XXX: Répartition des réponses aux questions concernant les obstacles à l'élevage en fonction de l'importance des cheptels bovin et caprin des personnes interrogées.

Le fait que les éleveurs ayant des troupeaux bovins importants ont plus de difficultés à les vendre dénote la faiblesse des circuits commerciaux à Marie-Galante, ce qui peut constituer un obstacle à la volonté de développement de certains d'entre eux. L'engagement dans la voie de l'élevage n'est pour l'instant pas payant pour les éleveurs. Même si leurs bêtes sont de meilleure qualité, cela ne leur procure pas un "plus" auprès des acheteurs, qui sont souvent des bouchers individuels.

D'une manière générale, les exploitants ayant beaucoup de caprins semblent avoir plus de problèmes que ceux qui en ont peu. Cela peut s'expliquer par une "spécialisation" et un développement plus importants qui accentuent les difficultés ou en font surgir d'autres, mais aussi sans doute par l'inexpérience de nombre de ces éleveurs (beaucoup d'élevages se sont créés depuis 6 ans, voir page 71) qui entraîne une maîtrise encore défectueuse des contraintes de l'élevage.

Nous avons dit que les caprins créoles sont plus sensibles que les bovins créoles à la tique et, surtout, à la cowdriose. Cela influence-t-il sur la perception qu'ont les éleveurs de la gêne causée par la tique sénégalaise ? Il semble que non puisque, comme le montre le tableau XXXI, il n'y a pas de différence notable d'opinion entre les éleveurs de caprins et de bovins quant à la nocivité de la tique, pas plus d'ailleurs qu'il n'y en a quant à la gêne procurée par le manque d'alimentation. La seule différence notable qui apparaît concerne les problèmes liés à la commercialisation des animaux, les possesseurs de cabris étant plus nombreux à se sentir gênés par cela. Il faut savoir qu'une grande majorité des cabris sont tués en dehors de tout contrôle (seules environ 10 p.100 des carcasses passent par les abattoirs et les statistiques de la DSV). Le principal débouché commercial pour les caprins est en effet constitué par la communauté indienne(*) dont les cérémonies nécessitent le sacrifice de nombreux chevreux. Cette communauté, surtout implantée sur Grande-Terre vers St-François, est peu représentée à Marie-

OBSTACLES		ELEVEURS DE BOVINS (N = 730)	ELEVEURS DE CAPRINS (N = 235)
ALIM.	OUI	61,5 %	62,6 %
TIQUE	OUI	72,3 %	77,4 %
VENTE	OUI	38,4 % *	51,5 % *
AUTRE	OUI	13,6 %	10,2 %

Tableau XXXI: Réponses à la question concernant les obstacles à l'élevage pour les éleveurs de caprins et de bovins.

(*) Descendante des personnes amenées d'Inde lors de l'abolition de l'esclavage pour remplacer les Antillais dans les champs, elle s'est intégrée en conservant une partie de ses traditions, notamment religieuses.

Galante. Ceci peut expliquer les difficultés que semblent rencontrer les éleveurs de caprins pour écouler leur production, les habitants de la dépendance préférant acheter de la viande bovine moins chère.

Cette enquête s'est déroulée sans sélection ni formation importante des enquêteurs. La F.D.G.D.S. a voulu rapidement la mener à bien, ce qui a introduit l'effet-enquêteur que nous venons de noter et qui doit pondérer les conclusions que l'on peut tirer. Malgré cela, on constate que les contraintes sanitaires et alimentaires sont bien les plus importantes que rencontre l'élevage guadeloupéen. La tique est mentionnée comme gêne par au moins 48 p.100 des personnes interrogées (chiffre le plus bas issu du tableau XXVIII), et par 72 p.100 d'entre elles en moyenne. Les adhérents du GDS, qui ont des troupeaux plus importants, et les gros éleveurs de caprins sont ceux qui disent rencontrer le plus de problèmes dans la conduite de leur élevage.

C3 - REPONSES AUX QUESTIONS CONCERNANT LA CAMPAGNE D'ERADICATION

Dans un premier temps, nous n'examinerons pas séparément les réponses recueillies dans chacun des deux fichiers car il n'y avait pas de hiérarchisation mais simplement deux modalités possibles pour chaque question: "oui" ou "non".

Rappelons les questions:

"Pensez-vous qu'il serait utile de faire disparaître la tique sénégalaise de Marie-Galante?"; modalité "utile".

"Pensez-vous pouvoir faire détiquer gratuitement tous vos animaux, régulièrement tous les quinze jours, pendant deux ans, pour faire disparaître la tique?"; modalité "régul.".

"Pensez-vous que cela doit être obligatoire pour tous?"; modalité "oblig.".

Le tableau XXXII donne les réponses obtenues à ces questions pour tous les éleveurs interrogés et en fonction de leur appartenance ou non au GDS.

		ADHERENT GDS		
		TOTAL (N = 739)	OUI (N = 458)	NON (N = 281)
UTILE	OUI	97,8 %	98,0 %	97,5 %
	NON	2,2 %	2,0 %	2,5 %
REGULIE- REMENT	OUI	90,9 %	88,9 % *	94,3 % *
	NON	9,1 %	11,1 %	5,7 %
OBLIGA- TOIRE	OUI	95,1 %	94,3 %	96,4 %
	NON	4,9 %	5,7 %	3,6 %

Tableau XXXII: Répartition des réponses aux questions concernant la campagne d'éradication en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS.

Une forte proportion des éleveurs interrogés se prononce en faveur de la campagne d'éradication, son utilité étant presque unanimement reconnue. Cependant près de 10 p.100 d'entre eux disent qu'ils ne pourront pas détiquer régulièrement leurs animaux. Il y a, d'autre part, plus de personnes pour demander que la campagne soit obligatoire qu'il n'y en a qui disent pouvoir détiquer régulièrement. Cela est paradoxal: les éleveurs préféreraient-ils la coercition, ou le sens de la question a-t-il été mal compris? Les éleveurs pensent-ils que cette obligation sera faite pour le voisin, qui, bien sûr, détique moins bien, et ne s'appliquera pas à eux?

Il y a peu de différence entre les adhérents aux G.D.S. et les autres. Cependant, ces derniers se disent plus capables de suivre un rythme régulier que les adhérents. C'est un autre paradoxe. Nous avons vu en effet que les non-adhérents détiquent actuellement de façon moins régulière que les gens du groupement. S'ils pouvaient vraiment suivre ce rythme, que ne le font-ils pas dès maintenant, puisqu'ils se déclarent aussi

persuadés de l'utilité de la disparition de la tique que les adhérents ? Nous pensons en fait que les adhérents mesurent plus précisément ce que représentent deux ans de campagne "régulière" ininterrompue, qu'ils en font déjà l'expérience et se rendent mieux compte de la difficulté de la chose. A notre avis, les éleveurs non-adhérents pèchent par optimisme excessif et sous-estimation de ces difficultés.

Le tableau XXXIII donne les résultats obtenus dans le fichier n° 2 et leur répartition en fonction de la catégorie des éleveurs et de celle des enquêteurs. On constate là encore que les différences sont plus importantes entre les enquêteurs du GDS et ceux de la Chambre qu'entre les adhérents et les non-adhérents. Mais, alors que dans la première série de questions, les détiqueurs avaient recueilli des réponses plus "favorables" à la tique, c'est à dire disant de manière plus marquée que c'est une gêne pour l'élevage, cette fois-ci ce sont les agents de la Chambre d'Agriculture qui ont eu les réponses allant le plus dans le sens espéré par les promoteurs de la campagne d'éradication. Ceci est notamment extrêmement marqué pour ce qui concerne les modalités "régulièrement" et "obligatoire".

		ADHERENT GDS			ENQUETES FAITES PAR	
		TOTAL	OUI	NON	GDS	CH. AGR1.
		(N = 443)	(N = 221)	(N = 222)	(N = 204)	(N = 239)
UTILE	OUI	97,8 %	98,6 %	96,8 %	95,6 % *	99,6 % *
REGUL.	OUI	90,9 %	82,4 % *	93,7 % *	77,5 % *	97,1 % *
OBLIG.	OUI	95,1 %	89,1 % *	95,5 % *	85,3 % *	98,3 % *

Tableau XXXIII: Répartition des réponses aux questions concernant la campagne d'éradication en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS et de l'origine des enquêteurs.

Comment expliquer cela ? Nous pensons qu'il faut y voir l'influence de la fonction première des agents du groupement, à savoir le détiquage. Les éleveurs ont sans doute pensé, et craint, qu'une réponse positive à la question portant sur la régularité du détiquage, constituait de leur part un engagement formel et définitif, d'autant plus que le nom des personnes interrogées était inscrit sur les feuilles de réponses. A l'inverse, ils ont dû estimer que faire ces réponses aux agents de la Chambre d'Agriculture, nullement concernés par le problème de la tique et du détiquage, était peu compromettant. Aussi ont-ils moins hésité à se dire prêts à traiter leurs animaux régulièrement, et à estimer souhaitable que la campagne d'éradication soit obligatoire. Les réponses recueillies par les enquêteurs de la GDS nous semblent, pour cette raison, mieux refléter les possibilités des marie-galantais.

L'examen du tableau XXXIV nous montre que, s'il n'y a aucune différence dans l'appréciation de l'utilité de l'éradication entre les éleveurs caprins et les éleveurs bovins, ces derniers sont en revanche plus nombreux à se dire capables de respecter le rythme d'un détiquage toutes les deux semaines et à préconiser l'obligation de traitement. Nous avons pourtant noté que les cabris paient un plus lourd tribut à la tique et aux maladies transmises que les boeufs. Comment expliquer alors, que leurs propriétaires soient moins disposés à lutter contre elles ? Nous verrons plus loin que cette plus grande sensibilité est peut-être ignorée des éleveurs. Mais on peut d'ores et déjà remarquer que ce résultat recoupe l'effet-enquêteur précédemment noté. En effet, seules 37 p.100 des personnes interrogées par les agents du GDS ne possédaient pas de caprins, alors qu'elles étaient 88 p.100 parmi celles visitées par les enquêteurs de la Chambre d'Agriculture. Autrement dit, 81,3 p.100 des possesseurs de cabris ont été vus par les détiqueurs. Or, on vient de voir que les réponses obtenues par ceux-ci étaient moins favorables à l'éradication. C'est sans doute la raison principale de la différence entre les détenteurs de bovins et les propriétaires de caprins.

		ELEVEURS DE BOVINS (N = 730)	ELEVEURS DE CAPRINS (N = 235)
UTILE	OUI	97,9 %	97,9 %
REGUL.	OUI	91,2 % *	85,1 % *
OBLIG.	OUI	95,3 % *	88,1 % *

Tableau XXXIV: Réponses des éleveurs de bovins et de caprins aux questions concernant la campagne d'éradication.

On n'observe pas de différence significative dans les réponses en fonction de l'importance du cheptel des éleveurs enquêtés (tableau XXXV), sauf dans un cas. Les éleveurs ayant des petits troupeaux sont plus nombreux à se dire capables de

		ELEVEURS DE BOVINS		ELEVEURS DE CAPRINS	
		1 A 9 TETES (N = 549)	> 10 TETES (N = 181)	1 A 9 TETES (N = 183)	> 10 TETES (N = 52)
UTILE	OUI	98,0 %	97,8 %	97,3 %	100 %
REGUL.	OUI	92,5 % *	87,3 % *	85,8 %	82,7 %
OBLIG.	OUI	95,4 %	95,0 %	88,0 %	88,5 %

Tableau XXXV: Répartition des réponses aux questions concernant la campagne d'éradication en fonction de l'importance du cheptel des éleveurs interrogés.

détiquer régulièrement que ceux qui ont des cheptels plus importants. Mais ces petits éleveurs sont surtout des non-adhérents et leurs réponses vont dans le même sens que cette catégorie. On ne peut donc se baser sur ce résultat pour dire que les gens possédant peu de bovins sont prêts à participer à l'éradication : leurs réponses font preuve du même optimisme que celles des éleveurs hors GDS. Les gros éleveurs sont plus conscients des difficultés de manipulation qu'ils rencontreront, multipliées d'ailleurs par le nombre de bovins qu'ils ont, ce qui peut en partie expliquer la différence.

Notons enfin que, dans tous les cas, il y a plus de personnes pour dire que la campagne doit être rendue obligatoire qu'il n'y en a se disant prêtes à respecter le rythme de quinzaine. L'obligation serait peut-être perçue favorablement, contrairement à ce que l'on aurait pu craindre. Les quelques éleveurs réticents pourraient entrer dans la campagne sous la pression de leurs voisins.

Il est intéressant de savoir pourquoi les éleveurs pensent à une telle majorité que la disparition de la tique serait utile. Malheureusement, sans doute parce qu'elle n'était pas inscrite sur les questionnaires, nous n'avons eu que 132 réponses à cette question, que nous avions demandé aux enquêteurs de rajouter. La grande majorité d'entre elles provenaient des feuilles remplies par les agents de la Chambre d'Agriculture.

28 p.100 des éleveurs (37 réponses) disent que la tique est gênante parce qu'elle transmet des maladies et notamment la gale, encore une fois seule pathologie à être nommément citée. Sur ces 37 réponses, 35 proviennent de deux enquêteurs qui ont par ailleurs recueilli 65 p.100 des réponses à cette question. Là encore, on note une influence de l'enquêteur. Seuls deux éleveurs soulignent que la tique est surtout gênante pour les bovins croisés. 12 personnes (soit 9 p.100) disent que la tique entraîne des pertes de poids. Enfin 65 réponses (49,2 p.100) peuvent être regroupées. Ce sont des éleveurs qui ont dit que la tique est une "bête nuisible", qu'elle "gêne les animaux" qui, sans elle, "seraient plus en santé" et "moins sales". Bref, ce sont des éleveurs qui sentent la nocivité du parasite mais ne savent peut-être pas exactement à quoi l'attribuer et sont surtout sensibles à des critères esthétiques.

Seuls 40 p.100 des éleveurs interrogés semblent connaître les nuisances que provoque la tique, à savoir les pertes de poids, la transmission de la cowdriose et la relation étroite avec la dermatophilose. Quant aux autres, ils ne savent pas exactement pourquoi la tique est gênante.

En résumé, si une très forte majorité des éleveurs enquêtés est d'accord pour estimer que la disparition de la tique serait une bonne chose (plus de 95 p.100), on peut craindre que jusqu'à 25 p.100 d'entre eux ne détiqueront pas spontanément (chiffre le plus bas, obtenu par les agents du GDS). En revanche, et c'est paradoxal, seules 15 p.100 des personnes interrogées sont opposées à une campagne d'éradication obligatoire.

Si le premier résultat est une bonne surprise (on ne pensait pas que les éleveurs se sentaient si concernés par la tique sénégalaise qui cause peu de dégâts chez les bovins créoles), les suivants sont à l'inverse beaucoup moins favorables au projet d'élimination d'Amblyomma variegatum. Si la décision de lancer la campagne était prise, il faudrait d'abord consacrer beaucoup d'argent et d'énergie à une précampagne, explicative celle-là, afin que toutes les personnes ayant des animaux adhèrent au projet. Dans le cas contraire, les chances de réussite sont nulles, et encore plus en Guadeloupe où les éleveurs, les bovins (et les caprins) et les possibilités de dissimulation d'animaux sont beaucoup plus nombreux.

C4 - REPONSES A LA QUESTION CONCERNANT LES INTENTIONS DE DEVELOPPEMENT DES ELEVEURS

Alors que nous avons demandé à ce que les réponses à cette question soient hiérarchisées, cela n'a pas souvent été bien fait. Ni, bien sûr, pour les enquêtes entrant dans le premier fichier, ni pour celles que nous avons traitées dans le second. A la réflexion, nous pensons que cela n'est pas grave et qu'il n'était pas utile d'avoir l'ordre des réponses. En effet, plutôt que de savoir quelle est l'intention que l'éleveur manifeste en premier ou en second, il nous semble plus intéressant et positif d'essayer de dégager des profils de réponses, correspondant à des "stratégies de développement". C'est pourquoi nous avons supprimé tout ordre dans les tableaux de réponses pour ne plus retenir que deux modalités: "oui" (ou "non"), j(e n)'ai (pas) l'intention de faire cela quand la tique sénégalaise aura disparu de Marie-Galante.

Les abréviations utilisées dans les tableaux sont les suivantes:

- * "rien": je ne ferai rien de plus qu'actuellement.
- * "n bov": j'augmenterai le nombre de mes bovins.
- * "n cap": j'augmenterai le nombre de mes caprins.
- * "pâtu.": j'augmenterai la surface de mes pâturages.
- * "croise.": je ferai des croisements avec des races bovines améliorées.
- * "lait": j'achèterai des bovins de race laitière spécialisée.
- * "viande": j'achèterai des bovins de race bouchère spécialisée.

Le tableau XXXVI indique quels ont été les résultats observés dans chacun des deux fichiers. On remarque qu'il y a

		FICHIER N°1 (N = 296)	FICHIER N°2 (N = 443)	FICHIER N° 1' (N = 210)
RIEN	OUI	7,1 % *	25,1 %	10,0 % *
N BOV	OUI	54,1 % *	40,9 %	76,2 % *
N CAP	OUI	14,2 %	15,6 %	20,0 %
PATU.	OUI	47,6 % *	35,2 %	67,1 % *
CROISE.	OUI	24,0 %	24,8 %	33,8 % *
LAIT	OUI	25,7 % *	5,6 %	36,2 % *
VIANDE	OUI	21,6 % *	13,8 %	30,5 % *
AUTRE	OUI	14,2 %	16,3 %	20,0 %

Tableau XXXVI: Réponses à la question concernant les intentions de développement dans les deux fichiers et dans le premier après élimination d'un enquêteur

une différence significative pour cinq des huit modalités, avec toujours une volonté de faire quelque chose plus marquée dans le premier fichier.

La différence est en fait beaucoup plus marquée que ce qui apparaît dans le tableau entre les deux premières colonnes. En effet, l'un des quatre enquêteurs dont les feuilles ont été traitées dans le premier fichier, n'a inscrit de réponses à cette question que pour 30 des éleveurs qu'il a interrogés. Pour les autres, on ne sait pas s'il a omis de poser la question ou s'il a obtenu des réponses négatives ("rien") et oublié de les mentionner. La comparaison des réponses recueillies par trois des quatre enquêteurs (le dernier n'ayant fait que 10 questionnaires) montre une très grande différence entre eux (tableau XXXVII).

		ENQUETEUR 1 (N = 111)	ENQUETEUR 2 (N = 60)	ENQUETEUR 3 (N = 115)
RIEN	OUI	3,6 %	28,3 %	0 %
N BOV	OUI	92,8 %	65,0 %	9,6 %
N CAP	OUI	9,0 %	8,3 %	22,6 %
PATU.	OUI	88,3 %	63,3 %	3,5 %
CROISE.	OUI	36,9 %	28,3 %	7,0 %
LAIT	OUI	48,6 %	33,3 %	1,7 %
VIANDE	OUI	33,3 %	33,3 %	1,7 %
AUTRE	OUI	27,9 %	11,7 %	0 %

Tableau XXXVII: Réponses à la question concernant les intentions de développement pour trois des enquêteurs du premier fichier.

Non seulement les modalités prises individuellement sont différentes entre les enquêteurs, mais les profils des réponses sont également très spécifiques (voir annexe 2). Par exemple, 13 des 14 éleveurs qui ont dit vouloir tout faire de ce qui est proposé ont été interrogés par la même personne, ainsi que 37 des 50 (soit 74 p.100) de celles ayant répondu vouloir augmenter l'importance de leur cheptel bovin et la surface de leurs pâtures. La comparaison des deux enquêteurs ayant eu le plus de réponses montre qu'il n'y a que 9 profils en commun pour 19 profils obtenus seulement par l'un des deux enquêteurs.

Nous avons alors sorti du fichier les réponses incomplètes pour ne plus nous intéresser qu'à celles dument remplies. Les résultats sont reportés dans le tableau XXXVI, à la colonne "fichier 1". Les écarts entre les deux fichiers sont encore accentués, puisque six des huit modalités ont maintenant des différences significatives.

Dans le premier fichier modifié, on note une très forte proportion d'éleveurs qui veulent faire quelque chose. 76 p.100 veulent augmenter leur cheptel, 67 p.100 veulent avoir plus de pâturages, 30 à 35 p.100 veulent faire des croisements, acheter des bovins laitiers ou de race bouchère. 20 p.100 des personnes enquêtées, soit 61 p.100 de celles qui ont des caprins, veulent en avoir plus. La comparaison de ces résultats avec ceux obtenus lors de l'enquête préliminaire, et l'importance de l'effet-enquêteur dans le premier fichier, nous ont conduit à ne pas tenir compte des résultats qu'il comporte pour cette question.

Aussi allons-nous seulement analyser plus précisément les réponses du second fichier, c'est à dire des 443 questionnaires réalisés dans la seconde partie de l'enquête (tableau XXXVIII), séparant les réponses en fonction de l'appartenance des éleveurs au GDS et en fonction de l'origine des enquêteurs, démarche qui nous est maintenant familière.

On remarque encore une fois l'importance de l'effet enquêteur. Globalement, et en raison des réponses multiples, il y a eu 1,71 réponse d'intention (différentes de "rien") par éleveur adhérent du GDS, contre 1,33 par éleveur hors-GDS. Les enquêteurs GDS ont recueilli 1,8 réponse positive par feuille d'enquête alors que les agents de la Chambre d'Agriculture n'en ont obtenu que 1,28. La différence n'est pas significative mais nous estimons que ces chiffres suffisent à démontrer l'importance de l'effet-enquêteur, du fait encore une fois de l'élargissement de la fourchette, qui aurait dû se réduire vu la répartition des enquêtes que nous avons notée plus haut.

		ADHERENT GDS			ENQUETES FAITES PAR	
		TOTAL	OUI	NON	GDS	CH. AGRIC.
		(N = 443)	(N = 221)	(N = 222)	(N = 204)	(N = 239)
RIEN	OUI	25,1 %	17,2 % *	32,9 % *	12,7 % *	35,6 % *
N BOV	OUI	40,9 %	36,2 % *	45,5 % *	37,2 %	43,9 %
N CAP	OUI	15,6 %	25,8 % *	5,4 % *	28,4 % *	4,6 % *
PATU.	OUI	35,2 %	34,4 %	36,0 %	31,9 %	38,1 %
CROISE.	OUI	24,8 %	33,5 % *	16,2 % *	36,8 % *	14,6 % *
LAIT	OUI	5,6 %	8,6 % *	2,7 % *	11,3 % *	0,8 % *
VIANDE	OUI	13,8 %	22,6 % *	5,0 % *	27,9 % *	1,7 % *
AUTRE	OUI	16,3 %	10,0 % *	22,5 % *	6,9 % *	24,3 % *

Tableau XXXVIII: Répartition des réponses à la question concernant les intentions des éleveurs en fonction de leur appartenance au GDS et de l'origine des enquêteurs.

Nous avons demandé aux enquêteurs (voir annexe 2) de noter de manière particulière les éleveurs qui ne répondaient pas spontanément à la question, et ne le faisaient qu'après qu'on leur ait proposé les diverses modalités que nous avions prévues. Ceci devait nous permettre de différencier les exploitants qui ont déjà une idée précise de ceux qui n'ont pas encore envisagé la question. Mais, il n'y a eu que 28 réponses de ce type, c'est à dire comportant "rien" en premier choix suivi d'autres modalités, soit 6,3 p.100. De plus, 24 des 28 réponses émanaient de 2 des 12 enquêteurs. On peut craindre que les autres n'aient pas fait la distinction entre les éleveurs "décidés" et les "hésitants", et qu'ils proposaient les solutions tout en posant la question, introduisant ainsi un biais que nous avions souhaité éviter. Si ce n'était pas le cas, cela voudrait dire que plus de 90 p.100 des éleveurs marie-galantais savent d'ores et déjà ce qu'ils souhaitent faire lorsque la tique aura disparu. Ce chiffre nous semble excessif.

Il y a 25 p.100 des éleveurs qui ne veulent rien changer à leur conduite d'élevage lorsque Amblyomma aura été éliminé. Quand on sait que les éleveurs de Marie-Galante sont considérés comme très traditionnels dans leur conception de l'élevage (mais nous avons vu -page 74- qu'il faut peut-être nuancer ce jugement), et qu'on se rappelle d'autre part que 80 p.100 des éleveurs du suivi d'élevage qui avaient été interrogés avaient répondu de la même façon, alors que le contact permanent avec les chercheurs leur a apporté des possibilités de développement que n'ont pas les éleveurs de Marie-Galante, on peut douter de la représentativité de ce faible pourcentage.

Cette proportion est plus forte parmi les non-adhérents et parmi les personnes interrogées par les agents de la Chambre d'Agriculture.

Nous pensons que dans cette catégorie (les personnes ne voulant rien faire), plusieurs sortes d'éleveurs se rencontrent. D'une part ceux qui ne souhaitent effectivement rien changer à leur système d'élevage traditionnel, mais aussi ceux qui ont déjà testé certaines améliorations (insémination, croisement) et envisagent de les poursuivre, sans pour autant changer quelque chose, et enfin ceux qui pour une raison ou une autre ne souhaitent pas continuer l'élevage. Ces derniers sont des exploitants déjà âgés, à la retraite, qui ne font de l'élevage que par "distraction" sans chercher une forte productivité. La question de l'âge de l'éleveur n'ayant pas été posée dans cette enquête, on ne peut préjuger de l'importance de cette catégorie. Quant à ceux qui ont déjà fait des améliorations, principalement des croisements par insémination artificielle, ils sont peu nombreux à Marie-Galante.

40 p.100 des gens interrogés disent vouloir augmenter leur cheptel bovin. Ce sont les non-adhérents qui sont les plus nombreux à se prononcer pour cette solution.

Il peut sembler paradoxal que ce soit chez les éleveurs non-adhérents que l'on rencontre à la fois le plus grand nombre de personnes ne voulant rien modifier à leur élevage, et la plus forte proportion de gens voulant augmenter la taille de leur troupeau. Mais cela se comprend assez bien et nous pensons que c'est un nouveau signe de la tendance actuelle à la spécialisation des éleveurs. En effet, les éleveurs adhérents au GDS ont déjà fait l'effort d'avoir des troupeaux plus

importants (voir ci-dessus). Les non-adhérents, eux, sont de deux types : ceux qui vont arrêter l'élevage et ceux qui souhaitent au contraire le développer, s'y engager plus volontairement. Ces deux types se retrouvent dans ces deux réponses opposées. La concentration des élevages va se poursuivre, le cheptel moyen par exploitation va continuer d'augmenter.

Il n'y a que 16 p.100 des éleveurs pour souhaiter augmenter leur cheptel caprin. Nous avons déjà dit que les possesseurs de caprins appartenaient en majorité au GDS et qu'ils avaient été interrogés surtout par les détiqueurs. C'est pourquoi on observe, dans le tableau, des différences importantes entre les catégories d'éleveurs et d'enquêteurs. Si on rapporte ces chiffres au nombre d'éleveurs de cabris de chaque catégorie, on trouve que 22 à 48 p.100 d'entre eux souhaitent augmenter la taille de leur troupeau.

Il n'y a pas de différences significatives entre les catégories en ce qui concerne la modalité "(augmentation de la surface des) pâturages". Au moins 32 p.100 des personnes interrogées souhaitent avoir plus de prairies. Cela se ferait principalement au détriment des surfaces en canne à sucre, et peut s'expliquer en partie par la crise sucrière actuelle.

25 p.100 des éleveurs questionnés disent vouloir faire des croisements. Cette proportion est plus forte parmi les adhérents du GDS, où elle atteint 35 p.100. Ces derniers ont déjà des troupeaux importants, et souhaitent désormais franchir une nouvelle étape dans le développement en bénéficiant de l'apport de gènes améliorateurs des animaux exotiques.

Il y a une grande variation des réponses concernant l'achat de races bovines améliorées en fonction des enquêteurs. Si, globalement, 6 p.100 des éleveurs disent vouloir acheter des bovins laitiers et 14 p.100 faire de même avec des races bouchères, cette proportion n'est plus que de 1 p.100 environ pour les personnes qui ont été interrogées par les agents de la Chambre d'Agriculture.

Il y a beaucoup plus de personnes souhaitant faire des croisements, et donc garder des femelles créoles, qu'il n'y en a qui veulent se mettre à un élevage d'animaux de race bouchère pure. Cela dénote un grand attachement à la race créole et traduit peut-être l'intuition qu'elle résisterait mieux aux contraintes alimentaires qui seraient alors les obstacles primordiaux que rencontreraient les éleveurs.

La réponse "autre" a été proposée majoritairement par les non-adhérents et par les gens questionnés par les enquêteurs de la Chambre. Notons que leur propension à utiliser plus volontiers les questions ouvertes que ne l'ont fait les détiqueurs s'est retrouvée tout au long de l'enquête. Ces réponses "autre" sont en général peu précises et souvent pas explicitées. "Je ferai autre chose sur mon exploitation" (33 réponses) : quoi ? "Je gagnerai du temps" (24 réponses) : pour faire quoi ? Certaines réponses recoupent une autre modalité : "je me consacrerai plus à mon élevage bovin". La seule réponse précise est la suivante : "je ferai un élevage de cabris". 15 personnes souhaitent en créer un si la tique disparaît (dans

le premier fichier cette solution avait également été proposée).

Nous avons déjà dit que nous trouvions intéressant de regarder quels ont été les profils de réponses rencontrés. Dans le deuxième fichier, il y a 96 réponses types: la dispersion est donc très importante, empêchant de bien dégager des stratégies (voir annexe 2). De plus, on note là encore un effet enquêteur marqué. Par exemple, un enquêteur a fait 57 enquêtes qui se dispersent en 31 réponses-types, alors qu'un autre en a réalisé 69 qui se regroupent en 10 profils.

Si on supprime l'ordre des réponses, on trouve encore 69 profils. Les mieux représentés sont les suivants:

- * 56 réponses (12,6 p.100) associent "augmentation du nombre de bovins" et "augmentation de la surface des pâturages". C'est très logique, la première ne pouvant se faire sans la seconde compte tenu du surpâturage déjà existant. 23,2 p.100 des personnes interrogées veulent faire ces deux choses, associées ou non à d'autres actions.

- * 25 éleveurs (5,6 p.100) souhaitent ne faire que du "croisement" et 16 (3,6 p.100) veulent l'associer avec l'augmentation du troupeau et de la surface en pâturages.

Tous les autres ne regroupent que peu de réponses.

Les éleveurs ont toujours tendance à se montrer sous leur meilleur jour et donc à afficher une volonté de développement supérieure à ce qu'elle est vraiment, ou du moins à leurs possibilités réelles. C'est la différence qui existe entre le "dire" et le "faire". De plus, l'effet-enquêteur est encore une fois très marqué dans cette question. Néanmoins, il nous semble se dégager quatre orientations principales chez les éleveurs bovins.

- * Il y a ceux qui ne veulent rien changer parce que trop vieux ou trop peu concernés par l'élevage. Nous pensons qu'à terme ces exploitations disparaîtront. Environ 25 à 35 p.100 des personnes interrogées sont dans ce cas.

- * Les éleveurs qui veulent s'engager de façon plus importante dans l'élevage de bovins et compenseront ainsi au niveau régional les diminutions d'effectifs dues à la disparition des éleveurs de la première catégorie. Le développement de leur élevage se fera dans un premier temps par l'augmentation des surfaces en herbe et du troupeau, qui restera composé de bovins créoles pour la plupart d'entre eux. 30 à 40 p.100 des gens questionnés pourraient être dans ce cas

- * Les éleveurs qui ont déjà fait la démarche ci-dessus et qui souhaitent maintenant passer au palier supérieur, marqué par la recherche de la productivité pondérale individuelle et par hectare, et veulent pour cela faire des croisements ou avoir des animaux de race bouchère. Ce sont principalement des adhérents du GDS et ils représentent 15 à 25 p.100 des éleveurs.

- * Ceux qui souhaitent faire de la production laitière et savent qu'actuellement c'est très aléatoire compte tenu de la présence de la tique, de la cowdriose et de la dermatophi-

lose. Un peu moins de 5 p.100 des éleveurs tenteraient cette expérience.

A cela il faut ajouter les personnes qui souhaitent développer ou créer un élevage de caprins.

Les résultats recourent ce qui a été observé dans la typologie d'élevage, et ce qui est ressorti de l'enquête "structure d'élevage" de la DDA de 1986. Il y a des éleveurs avancés, d'autres pour qui cette activité est plus ou moins anecdotique et qui tendront à disparaître et entre les deux, des exploitations qui devront choisir entre la diminution progressive de leur activité et l'engagement plus marqué dans l'élevage.

Les résultats de l'enquête sont donc mitigés:

* En l'absence de statistiques générales, il y a doute quant à la représentativité de l'échantillon enquêté.

* Il existe un effet-enquêteur important, ce qui nuit à la validité de l'enquête. Il faut souligner que toutes les réponses demandées étaient subjectives, et dépendaient donc beaucoup de la façon dont les questions étaient posées.

Malgré tout, on peut extraire plusieurs résultats:

* L'élevage de Marie-Galante évolue comme celui de Gadeloupe vers une plus grande concentration et une plus grande spécialisation. Il y a eu un fort développement de l'élevage caprin ces dernières années.

* La tique est mentionnée comme l'obstacle le plus important pour faire de l'élevage, avec des variations marquées en fonction des enquêteurs. D'une manière générale, les problèmes sanitaires et alimentaires restent les plus préoccupants pour les éleveurs.

* Une très forte majorité d'éleveurs trouve que la disparition de la tique serait utile.

* Il existe 10 à 25 p.100 de gens disant qu'ils ne pourraient pas détiquer régulièrement. Il y en a un peu moins qui ne souhaitent pas que l'éventuelle campagne d'éradication soit rendue obligatoire.

* De (trop?) nombreux éleveurs ont la volonté de faire des modifications dans leur élevage, si la tique disparaissait. L'évolution de l'élevage continuerait, avec apparition d'éleveurs spécialisés et recherchant une bonne productivité. Même si on tient compte du fait que toutes les déclarations d'intention ne se traduiront pas dans la réalité, ce fort pourcentage montre la volonté des éleveurs de "bouger", de faire des améliorations.

D - HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE GUADELOUPEEN

Quelles conséquences économiques aurait pour l'élevage bovin de Guadeloupe la réalisation effective des orientations de développement postérieures à l'élimination de la tique Am-blyomma variegatum, définies par l'enquête réalisée à Marie-Galante ?

On ne peut pas préjuger des effets de certaines d'entre elles. Ainsi de la concentration des élevages: si on est en droit d'estimer qu'elle se déroulerait concomitamment d'une amélioration de la compétence des éleveurs, se traduisant par de meilleures performances des animaux, on ne peut cependant deviner comment cela se manifesterait au niveau des paramètres économiques du troupeau. De même, s'il est indéniable que l'apparition d'exploitations laitières constituerait une modification importante pour l'élevage dans ce département, qui ne compte actuellement que moins d'un millier de vaches laitières, appartenant à quelques éleveurs, il ne nous est pas possible de chiffrer les avantages que cela procurerait car il faudrait tenir compte de l'achat de matériel spécialisé, de la mise en place d'un système de collecte du lait, de la création d'une industrie agro-alimentaire pour commercialiser et utiliser ce lait, de l'achat d'aliments complémentaires, de la baisse des importations de lait en poudre et de longue conservation, etc..

Aussi nous intéresserons-nous exclusivement à l'hypothèse, d'ailleurs la plus probable et qui recueille le plus l'adhésion des éleveurs, d'une augmentation de la proportion des bovins croisés dans le troupeau guadeloupéen.

Pour simuler le devenir du troupeau, nous avons utilisé le logiciel MODECO du service de zootechnie de l'I.E.M.V.T. qui permet de calculer l'évolution d'un troupeau en fonction d'une structure de départ et de paramètres zootechniques. Signalons que ce modèle mathématique a été créé pour être appliqué à des populations homogènes, alors que l'une des caractéristiques du cheptel de Guadeloupe est d'être composé de deux populations distinctes, les créoles et les "autres". Ceci nous a obligés à recalculer certains paramètres au fur et à mesure.

Mais auparavant, il nous a fallu créer un modèle de la situation actuelle. C'est ce modèle qui sera la base de comparaison pour les hypothèses de développement en cas de disparition de la tique sénégalaise. Les paramètres qui ont été utilisés sont répertoriés en annexe 3. Rappelons les principaux.

* Les taux de mortalité sont les suivants: 4 p.100 pour la classe 0, c'est à dire pour les animaux de 0 à 1 an; 2 p.100 pour les mâles, et 1 p.100 pour les femelles, de la classe 1; 0,5 p.100 pour toutes les autres classes.

* Le taux de nés vivants, qui correspond au taux de mise-bas des femelles par classe d'âge, est de 1 p.100 pour la classe 1 (femelles de 1 à 2 ans), de 30 p.100 pour la classe 2, de 70 p.100 pour la classe 3, et de 73 p.100 pour les classes supérieures. La sex-ratio est de 50/50 pour les naissances.

Ces données découlent des chiffres qui ont été déterminés par l'enquête ponctuelle de l'I.E.M.V.T. et par le suivi d'élevage (voir page 17 et suivantes). Elles sont donc précises et avérées. En revanche, on a vu que l'on a peu de renseignements sur les taux d'exploitation par tranche d'âge et sur le poids moyen des carcasses de chacune de ces classes d'âge. Pour les déterminer, nous avons dû faire des hypothèses qui ont été autant de contraintes pour le modèle. Il fallait que les mâles représentent un tiers du troupeau et, d'autre part, que la population soit en équilibre, c'est à dire que le croît du troupeau soit le plus faible possible. La première de ces contraintes est vérifiée dans les faits; la seconde est inhérente à la notion même de modèle, qui se doit d'être une représentation d'une situation gommant les variations importantes pour ne plus faire apparaître que les grands mouvements. En l'occurrence, on ne tient pas compte des fluctuations des effectifs consécutives aux déstockages effectués en année sèche, et aux reconstitutions du troupeau faites lors des bonnes années.

Compte tenu de ces contraintes, nous avons déterminé les taux d'exploitation qui figurent en annexe. On remarque une augmentation progressive de l'exploitation des femelles lorsque l'on avance en âge (3 p.100 pour la classe 0; 10 p.100 pour la classe 1; 15 p.100 pour la classe 2; 20 p.100 pour la classe 4, ...). Les mâles sont exploités beaucoup plus tôt: 50 p.100 de taux d'exploitation pour la classe 2 et les suivantes. Ces chiffres paraissent importants comparés à ceux observés dans le suivi. Mais le mode de calcul du logiciel utilisé, sur lequel nous ne nous étendrons pas, est particulier. Les chiffres qu'il applique correspondent en fait à la moyenne des taux de deux classes successives. On a donc 4 p.100 d'exploitation pour la classe 0; 19 p.100 pour la classe 1; 40 p.100 pour la classe 2, etc...

Nous avons déjà signalé que nous manquions de données précises concernant le poids des carcasses de chaque classe d'âge. Nous les avons déterminés, après tâtonnements, de façon à ce que le poids moyen des carcasses s'approche le plus possible du chiffre fourni par les statistiques d'abattage de la DSV. Ils sont les suivants :

	MALES			FEMELLES		
	CREOLES	CROISES	MOYENNE PONDEREE	CREOLES	CROISEES	MOYENNE PONDEREE
0-1 AN	80	130	85	60	110	65
1-2 ANS	125	187,5	130	100	160	105
2-3 ANS	181	252	185	130	200	135
3-4 ANS	253	310	255	146	220	150
4-5 ANS	284	350	285	151	235	155
5-6 ANS	-	300	300	156	245	160
6 ANS	-	300	300	160	250	160

Tableau XXXIX: Poids des bovins par classe d'âge utilisés dans la modélisation du troupeau.

Les moyennes pondérées ont été établies en tenant compte de la proportion actuelle de bovins croisés dans la population, qui est d'environ 7 p.100, mais est un peu plus im-

portante pour les tranches basses puisque ces animaux sont exploités plus jeunes.

L'obligation de faire différentes approximations nuit-elle à la fiabilité du modèle ? Si ce dernier est effectivement un peu différent de ce que l'on observe sur le terrain, ce n'est pas très grave car il constitue la base de comparaison à partir de laquelle nous allons faire les diverses hypothèses de transformations. S'il y a des erreurs, elles se retrouvent donc dans chacune des hypothèses, et se compensent. Nous n'avons, par exemple, pas tenu compte du fait que les carcasses s'alourdissent progressivement (voir page 24) depuis quelques années, ni que la proportion de bovins croisés dans le cheptel pourrait augmenter même en l'absence d'éradication de la tique. Les modifications que nous introduirons seront dues exclusivement à la nouvelle situation créée par l'élimination d'Amblyomma variegatum.

Voyons maintenant quel est le devenir d'une population de 80 000 bovins, en l'absence de toute modification par rapport à la situation actuelle, lorsqu'on lui applique les paramètres que nous venons de définir. Il y a 66,7 p.100 de femelles et 33,3 p.100 de mâles. Cette proportion est invariable au cours du temps, puisque nous avons pris la précaution d'équilibrer le modèle. Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- * A T15, c'est à dire au bout de 15 ans, le cheptel compte 85 320 animaux.
- * Le taux de mise-bas pour les femelles âgées de plus de trois ans est de 72,2 p.100.
- * La première année, il y a naissance de 21248 produits.
- * La population compte 6,5 p.100 de bovins autres que créoles.
- * Le taux global de mortalité est de 1,7 p.100, ce qui représente 1360 animaux morts pendant la première année.
- * Le taux d'exploitation est de 24,4 p.100, le croît de 0,4 p.100 et le rendement de 24,9 p.100.
- * Le poids moyen des carcasses est de 166,3 kg.

On constate que le modèle est assez fidèle à la réalité, sauf en ce qui concerne le taux d'exploitation et le rendement, inférieurs à ceux que nous avons calculés grâce aux statistiques disponibles à la DDA et à la DSV (voir page 23). Mais on se rappelle que ces données étaient sujettes à caution.

Toujours est-il que ce modèle constitue la base de comparaison que nous utiliserons. C'est l'hypothèse 1.

Si la tique disparaissait, quels sont les paramètres qui seraient modifiés ? Evidemment, il y aurait diminution de la mortalité et augmentation du poids moyen des carcasses, dans les proportions que nous avons définies précédemment (chapitre C3, page 40). Les nouveaux taux de mortalité et les nouveaux poids moyen de carcasse par tranche d'âge sont indiqués en annexe 3. Signalons que pour des raisons de commodité de calcul, nous avons répercuté la baisse de la mortalité seulement sur les tranches 0 et 1, bien que dans la réalité elle se ferait sentir sur toute la pyramide d'âge. La mortalité est

alors égale à 1,1 p.100 de l'effectif total. la première année, il y aurait 842 morts, soit environ 520 de moins qu'en présence de la tique sénégalaise et des maladies qu'elle transmet. Cela correspond à ce que nous avons déterminé.

Le croît de la population est de 1 p.100 : à T15, il y aurait 90 842 bovins, puisque la mortalité a diminué mais que l'exploitation n'a pas été modifiée. Une telle augmentation est incompatible avec les contraintes que nous nous étions fixées en faisant ce modèle. Aussi a-t-il été nécessaire de changer les paramètres d'exploitation (voir annexe), de telle sorte que l'accroissement de la population soit du même ordre de grandeur que ce que nous avons vu avec le modèle de référence, c'est à dire sans modifications des conditions d'élevage. Le taux d'exploitation du troupeau est alors de 24,9 p.100, le croît de 0,4 p.100 et le rendement de 25,3 p.100. Le poids moyen de carcasse est de 169,3 kg. Cette hypothèse est la numéro 2.

Dans une troisième hypothèse, nous avons voulu voir ce qui se passerait si la structure de l'élevage changeait, c'est à dire si la proportion de bovins croisés augmentait progressivement dans la population. Etant donné l'inadaptation du logiciel utilisé qui, rappelons-le, a été développé pour travailler sur des populations homogènes, nous avons dû faire des approximations. Nous avons considéré que ni les taux de mise-bas, ni les taux d'exploitation n'étaient modifiés par rapport à l'hypothèse précédente. Seuls les poids moyens des carcasses augmentent, avec l'accroissement progressif du nombre de croisés dans chaque classe. On trouvera en annexe 3 les paramètres utilisés à T5 (il y a alors 12 p.100 de bovins autres que créoles), et à partir de T10, avec 15 p.100 de croisés.

Les tableaux suivants donnent un état du troupeau pour chaque hypothèse et à trois instants différents: à T5 (à la fin de la cinquième année), à T10 et à T15. Les prix sont donnés en francs courants, donc sans tenir compte de l'inflation.

	HYP. 1	HYP. 2	HYP. 3
EFFECTIF DU TROUPEAU A T5	81 737	81 276	81 276
VALEUR DU TROUPEAU A T5(*)	345,3	350,0	355,3
EFF. EXPL. DE T4 A T5	19 883	20 123	20 123
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	3 307	3 408	3 434
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,4	170,7
VALEUR DU TROUP. EXPL.	107,1	110,3	111,4
EFF. EXPL. DE T0 A T5	98 568	100 154	100 154
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	16 391	16 952	17 036
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,3	170,1
VALEUR DU TROUP. EXPL.	530,9	548,7	553,2

(*)La valeur des troupeaux est en millions de francs.

Tableau XXXX: Devenir du troupeau guadeloupéen suivant les trois hypothèses de développement retenues, à T5 (fin de cinquième année).

	HYP. 1	HYP. 2	HYP. 3
EFFECTIF DU TROUPEAU A T10	83 509	82 740	82 740
VALEUR DU TROUPEAU A T10	352,8	356,3	369,9
EFF. EXPL. DE T9 A T10	20 315	20 476	20 476
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	3 378	3 467	3 548
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,3	173,3
VALEUR DU TROUP. EXPL.	109,4	112,2	115,4
EFF. EXPL. DE T0 A T10	199 276	201 809	201 809
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	33 138	34 163	34 532
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,3	171,1
VALEUR DU TROUP. EXPL.	1 073,4	1 105,8	1 121,3

Tableau XXXXI: Devenir du troupeau guadeloupéen suivant les trois hypothèses de développement retenues, à T10 (fin de dixième année).

	HYP. 1	HYP. 2	HYP. 3
EFFECTIF DU TROUPEAU A T15	85 320	84 235	84 235
VALEUR DU TROUPEAU A T15	360,5	362,7	379,3
EFF. EXPL. DE T14 A T15	20 755	20 846	20 846
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	3 452	3 529	3 627
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,3	174,0
VALEUR DU TROUP. EXPL.	111,8	114,3	118,1
EFF. EXPL. DE T0 A T15	302 167	305 295	305 295
POIDS DU TROUP. EXPL. (T)	50 249	51 682	52 537
POIDS MOYEN CARCASSE (KG)	166,3	169,3	172,1
VALEUR DU TROUP. EXPL.	1 627,6	1 673,0	1 707,7

Tableau XXXXII: Devenir du troupeau guadeloupéen suivant les trois hypothèses de développement retenues, à T15 (fin de quinzième année).

Avec ces hypothèses, qui ne sont que des modèles simplifiés et ne prétendent pas prédire l'avenir avec exactitude, on observe que la disparition de la tique fait gagner à l'élevage guadeloupéen 22,5 millions de francs en cinq ans, 35,9 millions en dix ans et 47,6 millions en quinze ans, même si les structures d'élevage ne changent pas. Si elles se modifient, c'est à dire si la proportion de bovins croisés passe en dix ans de 7 à 15 p.100 du cheptel, alors les gains respectifs sont de 32,3 , 65 et 98,9 millions, après les mêmes délaïs.

Le doublement du nombre de bovins non-créoles dans la population guadeloupéenne rapporterait autant que l'élimination des pertes directes consécutives à l'éradication de la tique Amblyomma variegatum. C'est donc un aspect à ne pas négliger lorsque l'on cherche à déterminer la rentabilité de ce projet d'éradication.

CONCLUSION

CONCLUSION

La tique Amblyomma variegatum est un parasite dont il est techniquement possible de se débarrasser, puisque notamment aucun hôte sauvage ne permet le gorgement des adultes. Elle transmet la cowdriose et est étroitement associée à la dermatophilose. Ces maladies gênent peu les bovins créoles locaux mais constituent un obstacle très important à l'introduction de bovins exotiques sensibles.

Une campagne d'éradication de la tique sénégalaise doit viser à traiter tous les animaux domestiques, toutes les deux semaines et pendant deux ans.

Cette campagne coûterait 67,5 millions de francs et durerait cinq ans. Elle permettrait d'économiser les 28,1 millions de francs qui seraient nécessaires à la pérennisation de la lutte actuelle, et les 16,4 millions de pertes directes (mortalité et chute de poids) que provoqueraient la tique et les maladies transmises durant cette même période. La campagne serait rentabilisée deux ans après son achèvement, même en tenant compte des mesures de contrôle qui seraient nécessaires pour éviter toute réinfestation.

Malgré la faible incidence qu'ont les diverses pathologies liées à la tique sur le bétail créole, qui représente plus de 90 p.100 du cheptel guadeloupéen, les éleveurs interrogés lors d'une enquête réalisée à Marie-Galante se disent favorables à un tel projet d'éradication à une très forte majorité. C'est un fait intéressant à noter, en faveur de la réussite de l'éradication. Mais une minorité non négligeable (20 p.100) de ces éleveurs manifestent des réserves quant à leur possibilité d'effectuer régulièrement le détiage des animaux.

L'éradication de la tique, outre qu'elle ferait disparaître les pertes qui lui sont imputables, permettrait à de nombreux éleveurs de s'impliquer plus avant dans l'élevage. Il y aurait concentration et spécialisation, mais aussi développement du troupeau de bovins croisés ce qui améliorerait la productivité pondérale. En faisant l'hypothèse d'un doublement de la proportion de ces bovins en dix ans, pour atteindre 15 p.100 du troupeau du département, on constate un gain de 65 millions de francs, soit 4,6 p.100 de la valeur qu'aurait alors le troupeau. Il y aurait également apparition d'un élevage laitier conséquent, ce qui serait une nouveauté pour la Guadeloupe.

L'intérêt de l'éradication est encore plus grand si on se place sur un plan régional. L'existence de la tique sénégalaise aux Antilles constitue en effet un grave danger pour tous les bovins du continent américain, extrêmement vulnérables.

Mais il subsiste de grands doutes quant aux chances de réussite de ce projet qui ne peut se réaliser que si tous les éleveurs y adhèrent.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- BARRE (N.), CAMUS (E.), 1984. Etude épidémiologique de la cowdriose (heartwater) aux Antilles. Rapport annuel 1983, Petit-Bourg (Guadeloupe), I.E.M.V.T., mars 1984, 46 p.
- BARRE (N.), CAMUS (E.), MOREL (P.C.), 1987. Séminaire technique sur la maîtrise de la tique Amblyomma variegatum. Réunion du C.A.R.I.C.O.M., Bridgetown, La Barbade, 17-19 mars 1987. Rapport de mission. I.E.M.V.T. Maisons-Alfort, 1987, 38 p.
- BARRE (N.), CAMUS (E.), SALAS (M.), 1985. Etude épidémiologique de la cowdriose (heartwater) aux Antilles; étude de l'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Rapport annuel 1984, Petit-Bourg (Guadeloupe), I.E.M.V.T., mars 1985, 74 p.
- BARRE (N.), CAMUS (E.), SALAS (M.), MARTINEZ (D.), 1987. Etude épidémiologique de la cowdriose et de la dermatophilose aux Antilles; étude de l'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Rapport annuel 1986, Petit-Bourg (Guadeloupe), I.E.M.V.T., fév. 1987, 53 p.
- BARRE (N.), GARRIS (G.), 1987. Biology and ecology of Amblyomma variegatum in Guadeloupe and their importance in eradication strategy. Expert consultation on the eradication of ticks with special references to the Americas and the Caribbean. F.A.O. Mexico, 22-26 juin 1987.
- BARRE (N.), GARRIS (G.), BOREL (G.), CAMUS (E.), 1987. Hosts and population dynamics of Amblyomma variegatum on Guadeloupe, F.W.I.. J. of Med. Entomology, sous presse, 1987.
- BARRE (N.), UILENBERG (G.), MOREL (P.C.), CAMUS (E.), 1987. Danger of introducing heartwater onto american mainland: potential role of indigenous and exotic Amblyomma ticks. The Onderstepoort J. of Vet. Research, sous presse, 1987.
- CAMUS (E.), 1987. Contribution à l'étude épidémiologique de la cowdriose (Cowdria ruminantium) en Guadeloupe. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles, Orsay, 1987, 202 p.
- CAMUS (E.), BARRE (N.), 1982. La cowdriose (heartwater); revue générale des connaissances. I.E.M.V.T. Maisons-Alfort, 1982, 147 p.
- GAUTHIER (D.), AUMONT (G.), BARRE (N.), BERBIGIER (P.), CAMUS (E.), LAFORTUNE (E.), POPESCU (P.), RULQUIN (H.), XANDE (A.), THIMONIER (J.), 1984. Le bovin créole en Guadeloupe: caractéristiques et performances zootechniques. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1984, 37 (2), 212-224.
- GAUTHIER (D.), THIMONIER (J.), 1982. Variations saisonnières de la cyclicité chez la génisse créole. Influence de la croissance, de l'âge et de l'émotivité. Reprod. Nutr. Dévelop., 1982, 22 (4), 681-688.

GAUTHIER (D.), XANDE (A.), 1982. Caractéristiques de reproduction d'un troupeau de vaches créoles élevées en zone tropicale. Ann. Zootech., 1982, **31** (2), 131-138.

I.E.M.V.T., I.N.R.A., 1986. Premiers résultats d'une enquête sur la dermatophilose ("gale") des bovins en Martinique. I.E.M.V.T. Petit-Bourg, 1986, 13 p (polycopié).

I.I.C.A., 1987. Management of the tropical bont tick and associated diseases in the Caribbean. Program proposal presented at the C.A.R.I.C.O.M. meeting, Bridgetown, Barbados, mars 17-19 1987, 37 p (polycopié).

LASSERRE (G.), 1961. La Guadeloupe, tome I: le milieu naturel et l'histoire; tome II: les îles et leurs problèmes. Thèse de doctorat de géographie, Bordeaux, 1961, 1120 p.

MOREL (P.C.), 1976. Etude sur les tiques d'Ethiopie (Acariens, Ixodides). I.E.M.V.T. Maisons-Alfort, 1976, 330 p.

MOREL (P.C.), 1981. Maladies à tiques du bétail en Afrique in Précis de parasitologie vétérinaire tropicale, tome III. Paris, Ministère de la Coopération et du Développement, 1981, 471-717.

O.R.S.T.O.M., 1980. Atlas de la Guadeloupe.

PERREAU (P.), 1981. La dermatophilose (infection à Dermatophilus congolensis). I.E.M.V.T. Maisons-Alfort, division enseignement, 1981, 12 p.

ROCHETTE (I.), 1984. Etude critique de la campagne de lutte contre les tiques en Guadeloupe. Une éradication est-elle possible? Thèse vétérinaire, Lyon, 1984,.

SALAS (M.M.), 1985. Une étude sur les systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Thèse vétérinaire, Toulouse, 1985.

SALAS (M.), PLANCHENAU (D.), ROY (F.), 1986. Etude des systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Typologie d'élevage. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1986, **39** (1), 59-71.

SALAS (M.), PLANCHENAU (D.), ROY (F.), 1987. Etude des systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Résultats d'enquête. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., sous presse, 1987.

Service des Statistiques Agricoles Guadeloupe, 1981. Recensement Général Agricole, 1981, 60 p.

Service des Statistiques Agricoles Guadeloupe, 1987. Résultats de l'enquête 1986 sur les structures d'élevage, comm. pers., 1987.

SUTHERST (R.W.), 1984. Review of Burundi tick control project. Consultant's report. F.A.O./U.N.D.P., 29 fév-9 mars 1984, 15 p.

UILENBERG (G.), BARRE (N.), CAMUS (E.), BURRIDGE (M.J.), GARRIS (G.I.), 1984. Heartwater in the Caribbean. Preventive Vet. Med., 1984, 2, 255-267.

XANDE (A.), 1984. Evolution du gain de poids vif et composition corporelle de taurillons créoles abattus à trois poids différents. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1984, 37 (3), 318-325.

XIENG (S.), 1985. L'élevage bovin ; récapitulatif des statistiques. I.N.R.A. Petit-Bourg, 1985, 50 p (polycopié).

ANNEXES

ANNEXES

- ANNEXE 1: Projet d'éradication de la tique Amblyomma variegatum en Guadeloupe et à Marie-Galante (rapport de BARRE, CAMUS et MOREL, 1987).
- ANNEXE 2: Questionnaire de l'enquête faite à Marie-Galante. Profils des réponses aux questions 1 et 3.
- ANNEXE 3: Paramètres utilisés pour les simulations de devenir du troupeau.

PROPOSITIONS DE LUTTE CONTRE AMBLYOMMA VARIEGATUM

ET LES MALADIES ASSOCIEES

II b) Marie-Galante

Cette île est la dépendance la plus étendue du département français d'outre-mer de la Guadeloupe.

Données de base et justification

La tique *A. variegatum* y est établie depuis le XIXe siècle. Elle y transmet *Cowdria ruminantium*, qui y a été diagnostiquée en 1983 ; la tique y est associée à la dermatophilose. Ces deux maladies n'ont pas d'importance économique notable sur la plus grande partie du bétail, qui est du bovin zébu résistant, le bovin créole.

Les petits ruminants ne sont pas nombreux à Marie-Galante et on suppose qu'ils sont sensibles à la cowdriose comme en Guadeloupe.

Situation de l'élevage

Le bétail de cette île comprend actuellement 10 200 bovins, 1 110 chèvres, 180 moutons, 460 porcs, 20 chevaux. Très peu de bovins sont de races européennes pures ou croisées, constituant du bétail à viande (un troupeau de vaches montbéliardes a été exterminé par la dermatophilose à la ferme du Vidon en 1985).

Comme en Guadeloupe, le bovin créole est rustique et résistant, tout en ayant une bonne production de viande.

Situation épidémiologique

Les tiques et les maladies associées ont un effet marginal sur la production animale du fait de la résistance génétique de la plupart des ruminants en place. La cowdriose cependant est répandue. La *Cowdria* a été mise en évidence à partir de lots de tiques dans les trois municipalités où s'est effectuée l'enquête.

Projets associés

Les aspects zootechnique et épidémiologique de la production et des maladies du bétail ont été étudiés à Marie-Galante pendant cinq ans par l'équipe I.E.M.V.T. basée en Guadeloupe.

L'idée d'une campagne pilote d'éradication s'est fait jour il y a deux ans, et le principe d'une telle opération a suscité l'intérêt et reçu l'accord des trois maires de l'île. Cependant aucune décision dans ce sens n'a été prise jusqu'à ce jour.

Intérêt des Services Vétérinaires

Marie-Galante fait partie du domaine d'activité des Services Vétérinaires de Guadeloupe (directeur Dr. J. Fifi) et la coopérative de défense sanitaire du même département (directeur F. Bulin).

Le groupement de défense sanitaire a déjà trois équipes sur place et est chargé du programme de lutte contre les tiques mis en route en 1972. La 3e équipe a été rajoutée l'année dernière. Les traitements par aspersion ont lieu tous les quinze jours (actuellement avec de l'amitraz) sur 4 515 bovins (45 p.100 du cheptel) appartenant à 481 éleveurs.

Le coût annuel de cette lutte, partiellement financé par les éleveurs (3 \$/bovin/an) est de 120 740 \$. Le département de la Guadeloupe et les municipalités fournissent la plus grande partie des fonds nécessaires.

Cette campagne de lutte volontaire est efficace sur le niveau de l'infestation sur le bétail ; considérant que les tiques et les maladies associées ne sont pas un sérieux problème pour le bétail, l'actuelle campagne est jugée suffisante par la grande majorité des éleveurs.

Les propriétaires de petits ruminants qui peuvent perdre des chèvres par la cowdriose ne sont pas nombreux à Marie-Galante.

Objectifs

L'objectif immédiat peut être la poursuite de la campagne de lutte actuellement en cours, qui diminue l'impact des pertes économiques.

Une campagne plus intense pourrait être entreprise, dont l'intérêt essentiel serait de diminuer les risques d'extension des tiques à d'autres îles.

Une campagne d'éradication peut aussi être proposée et utilisée comme campagne pilote avant généralisation de l'éradication à d'autres îles.

Il semble en effet nécessaire de mener une campagne pilote aux Petites Antilles. Le succès de l'éradication à Puerto Rico ne peut pas être transposé tel quel. La situation est trop différente, spécialement la taille des foyers (200 éleveurs touchés à Puerto Rico ; des milliers dans quelques îles de la Caraïbe), le type de production (élevages laitiers d'un côté, très sensibles à la dermatophilose production de bétail créole à viande de l'autre, très hautement résistant, avec des éleveurs non intéressés par l'éradication).

Par ailleurs il y avait à Puerto Rico une population d'*A. variegatum* en cours d'établissement, avec probablement des taux très bas de fécondité et d'extension, comparés à ceux d'une population féconde, dynamique, bien établie, dans les îles à l'origine du foyer d'infestation.

Il y a des arguments favorables à la récolte de renseignements et de références dans les îles des Petites-Antilles elles-mêmes, avant la mise en route d'une éradication à grande échelle. Cela fournirait des idées objectives sur les chances de succès d'une telle stratégie. Même si une telle campagne pilote est coûteuse, elle permettra d'épargner des sommes d'argent considérables s'il apparaît qu'une telle éradication est impossible.

Il y a un large choix pour l'emplacement d'une telle campagne pilote, mais Marie-Galante pourrait faire partie du choix, peut-être avec Antigua. L'intérêt résiderait dans le fait que c'est une île de surface moyenne où une campagne pourrait être menée à l'échelle réelle, suffisamment étendue pour permettre plusieurs équipes (5), utilisant différents acaricides ou méthodes d'application.

A la fin de ce document est proposé un programme pour un groupe d'exécution travaillant en parallèle avec un groupe de recherche. L'expérience d'une campagne pilote à la Réunion, avec des éleveurs ayant une mentalité très proche de celle des éleveurs Caraïbes, indique que la raison majeure de l'échec vient des éleveurs eux-mêmes. Une campagne obligatoire ne résoud pas toutes les questions (des éleveurs veulent cacher leurs animaux), et du fait que les tiques sont très bien supportées, les contraintes seront mal comprises et difficilement tolérées.

C'est la raison pour laquelle, il faut attribuer une grande importance à un chercheur sociologiste.

Le groupe de recherche devra en permanence observer, analyser et corriger les activités des équipes d'exécution. Elle étudiera les obstacles humains (propriétaires, agents de traitement) et techniques (animaux, tiques, matériel, efficacité des acaricides et des méthodes d'administration) dans un programme général d'éradication et proposera des solutions propres à augmenter l'efficacité de la campagne.

C'est finalement ce groupe qui devra conclure sur la possibilité d'extension du programme d'éradication aux autres îles et sur les stratégies à appliquer.

Stratégie

1. Groupe d'éradication à Marie-Galante

Année 1 ; 6 premiers mois : information, préparation, formation du personnel, recensement des propriétaires et des animaux ; appels d'offres pour les acaricides et le matériel

- Année 1 ; 6 derniers mois : sur les recommandations des chercheurs :
décision d'introduction des chiens et des porcs dans le programme, et marquage ;
choix du matériel, des acaricides et commandes ;
mise en place et évaluation des équipes de roulement.
- Année 2,3,4 : exécution de la campagne modifiée en cours de réalisation
sur les recommandations du groupe de recherches.
- Année 5 : surveillance de la situation et contrôle des résultats.

2. Groupe de recherches

- Année 1 ; 6 premiers mois en Guadeloupe : enquête et expérimentation sur
l'infestation des chiens et des porcs par des *A. variegatum* adultes (l'infestation effective
des chiens par des adultes réduirait gravement
les chances de succès d'une campagne d'éradication) ;
essais acaricides par les équipes de traitement déjà constituées, efficacité, rapport
coût/bénéfice ; comparaison des aspersions
et des dépôts dorsaux (pour on) ;
résultats transmis au groupe d'exécution.
- Année 1 ; 6 derniers mois en Guadeloupe : études écologiques : méthodes
d'évaluation de l'infestation des pâtures par
les stades libres ;
méthodes d'estimation objective du succès de
la campagne et de la décrue de l'infestation
dans les zones traitées.
- Année 2 à Marie-Galante : achèvement des recherches précédentes ;
suivi, observation et analyse de l'impact des
traitements sur les tiques, et de l'effet de
la campagne sur les éleveurs (acceptation,
contraintes) ;
modification de certains points si nécessaire ;
étude de l'incidence de ces modifications.

CALENDRIER DES RECHERCHES EN GUADELOUPE ET A MARIE-GALANTE
POUR LA PREPARATION DE LA CAMPAGNE PILOTE D'ERADICATION A MARIE-GALANTE

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Guadeloupe Recherches	6 premiers mois : enquête sur l'infestation des chiens et des porcs essais acaricides, efficacité et techniques d'application ; rapport coût/bénéfice				
Marie-Galante Recherches	6 derniers mois : méthodes de détection de l'infestation des pâturages par des stades libres (CO ₂ , phéromones)	Evaluation de l'impact et de l'efficacité de la campagne ; critiques	Evaluation de l'impact et de l'efficacité de la campagne modifiée ; conclusion et recommandations sur la factibilité		
Marie-Galante Eradication	6 premiers mois : préparation de l'éradication ; information ; appels d'offre pour matériel et acaricides	Début de l'éra- dication selon plans de l'année 1	Eradication	Eradication des derniers foyers	Contrôle d'infestation et succès de l'éradication
	6 derniers mois : recensement bétail et éleveurs organisation du roulement commande de matériel et d'acaricides marquage des animaux	Modification de détail en fonction des conclusions de l'équipe de recherche			

MARIE-GALANTE

Composants d'un budget pour une campagne pilote d'éradication contrôlée par une équipe de recherches

(Chiffres de 1986 ; calcul en US \$; 1 US \$ = 6,10 F)

	Coût unitaire	Nombre	Total	Total par catégorie
1. Equipement mécanique				
a) Pour personnel d'exécution				
Véhicule Peugeot 4 x 4	17.532	5	87.660	
Véhicule Peugeot 205	8.852	1	8.852	96.512
Pompe réservoir Berthoud	4.760	5	23.800	23.800
b) Pour personnel de recherches				
Véhicule Peugeot 205	8.852	2	17.700	17.700
2. Entretien et fonctionnement				
a) Pour véhicules d'exécution				
Gazole : 200 l/mois/véhicule	0,53/1	5 x 200 x 12	6.360	
Essence : 200 l/mois/véhicule	0,78/1	1 x 200 x 12	1.870	
Essence : 100 l/mois/pompe	0,78/1	5 x 100 x 12	4.680	
Pneus : 8/an/véhicule	111	6	5.328	28.818
Reparations/an/véhicule	900	6	5.400	
Assurances	772	6	4.630	
Taxes	91	6	550	
b) Pour véhicules de recherche selon détails ci-dessus	4.525	2	9.050	9.050
3. Vêtements de protection				
Combinaisons, gants, bottes renouvelés 2 fois/an/personne	120	10	1.200	1.200
4. Information				
Impression de documents ; vidéo/an			3.300	3.300
5. Identification des animaux				
Agrafes d'oreilles pour 20 400 bovins	12/100	204	2.448	
Agrafes d'oreilles pour 3 870 pt. rum.	10/100	39	390	
Agrafes d'oreilles pour 2 760 porcs	12/100	28	336	3.359
Pinces àagrafer	13	5	65	
Equipement de tatouage/chevaux	45	1	45	
Equipement de tatouage/chiens	15	5	75	
6. Equipement de bureau				
Paras : personnel d'exécution			5.000	5.000
personnel de recherche			5.000	5.000
7. Acaricides (aspersion ou dépôt dorsal)				
5 l de solution à 1 p.1000 x 26/an par équivalent bovin (1 bovin = 4 petits ruminants) pour 10 660 équivalents bovins				
= organophosphoré employé à 1 p.1000	37/1	1.386 1	51.280	51.280
ou pyrethroïde employé à 0,5 p.1000	74/1	693 1		
8. Location immobilière				
Bureau et laboratoire			5.900	5.900
9. Salaires				
a) Personnel de recherches				
Bioiogiste (p.m.)				
Sociologue (ou niveau Ph.D)	50.000	1	50.000	
Epidémiologiste (ou niveau Ph.D)	50.000	1	50.000	
Secrétaire (1/2)	12.300	1/2	6.150	130.750
Technicien	24.600	1	24.600	
b) Personnel d'exécution				
Vétérinaire	50.000	1	50.000	
Technicien	24.600	1	24.600	
Secrétaire	12.300	1	12.300	189.900
Agents d'exécution	10.300	10	103.000	
10. Voyages				
a) Personnel d'exécution				
vers la Guadeloupe	40	4	160	
vers la France	820	1	720	980
b) Personnel de recherches				
vers la Guadeloupe	40	8	320	
vers la France ou le pays d'origine	820	2	1.640	6.150
réunions scientifiques, séminaires	2.090	2	4.190	

MARIE-GALANTE

Coût du programme de recherches sur trois ans pour une campagne pilote d'éradication de cinq ans
(Chiffres arrondis, US \$; 1 US \$ = 6,10 F)

	Totaux	Année 1	Année 2	Année 3
Salaires				
1 biologiste (p.m.)				
1 sociologue (niveau Ph.D)	100.000		50.000	50.000
1 entomologiste (niveau Ph. D)	150.000	50.000	50.000	50.000
1 technicien	73.800	24.600	24.600	24.600
1/2 secrétaire	12.300		6.150	6.150
Sous-total	336.100	74.600	130.750	130.750
Equipement				
Véhicules (2)	17.700	17.700		
Autres dépenses				
Entretien et fonctionnement	27.150	9.050	9.050	9.050
Equipement de bureau	15.000	5.000	5.000	5.000
Location bureau et laboratoire	11.800		5.900	5.900
Voyages	12.300		6.150	6.150
Sous-total	66.250	14.050	25.100	26.100
TOTAL	420.050	106.350	156.850	156.850
Inflation 5 p.100/année 2...	23.520		7.840	15.680
GRAND-TOTAL	443.570	106.350	164.690	172.530

MARIE-GALANTE

Coût du programme d'exécution pour une campagne pilote d'éradication de cinq ans
(Chiffres arrondis, US \$; 1 US \$ = 6,10 F)

	Totaux	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Salaires						
Vétérinaire (1)	250.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Technicien (1)	123.000	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600
Secrétaire (1)	61.500	12.300	12.300	12.300	12.300	12.300
Agents d'exécution (10)	515.000	103.000	103.000	103.000	103.000	103.000
Sous-total	949.500	189.900	189.900	189.900	189.900	189.900
Equipements						
Véhicules (6)	96.510	96.510	-	-	-	-
Pompes (5)	23.800	23.800	-	-	-	-
Vêtements	6.000	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Agrafes d'oreilles	3.360	1.680	560	560	560	-
Acaricides	153.900		51.300	51.300	51.300	-
Sous-total	283.570	123.190	53.060	53.060	53.060	1.200
Autres dépenses						
Entretien et fonctionnement	144.100	28.820	28.820	28.820	28.820	28.820
Information	13.200	3.300	3.300	3.300	3.300	-
Equipement de bureau	25.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Voyages	4.900	980	980	980	980	980
Sous-total	187.200	38.100	38.100	38.100	38.100	34.800
TOTAL	1.420.270	351.190	281.060	281.060	281.060	225.900
Imprévus 10 p.100	142.040	35.120	28.110	28.110	28.110	22.590
Sous-total	1.562.310	386.310	309.170	309.170	309.170	248.490
Inflation 5 p.100 à partir année 2	142.460	-	15.460	30.920	46.380	49.700
GRAND-TOTAL	1.704.770	386.310	324.630	340.090	355.550	298.190

GUADELOUPE (BASSE-TERRE et GRANDE-TERRE)

Composants d'un budget pour une campagne d'éradication (chiffres de 1986 ; 1 US \$ = 6,10 F)

	Coût unitaire US \$	Nombre	Total US \$	Total US \$ par catégorie
1. Equipement mécanique				
Véhicule Peugeot 4 x 4	17.532	34	596.088	622.654
Véhicule Peugeot 205	8.852	3	26.566	
Pompe réservoir Berthoud	4.760	34	161.840	
2. Entretien et fonctionnement				
Gazole : 200 l/mois/véhicule	0,53/1	34 x 200 x 12	43.248	178.775
Essence : 200 l/mois/véhicule	0,78/1	3 x 200 x 12	5.616	
Essence : 100 l/mois/pompe	0,78/1	34 x 100 x 12	31.824	
Pneus : 8/an/véhicule	111	37 x 8	32.856	
Réparations/an/véhicule	900	37	33.300	
Assurances	772	37	28.564	
Taxes	91	37	3.367	
3. Vêtements de protection				
Combinaisons, gants, bottes renouvelés 2 fois/an/personne	120	68	8.160	8.160
4. Information				
Impression de documents ; vidéo/an			6.560	6.560
5. Identification des animaux				
Agrafes d'oreilles pour 139.400 bovins	12/100	1.394	16.728	27.976
" " " 79.740 pt.rum.	10/100	798	7.974	
" " " 18.600 porcs	12/100	186	2.232	
Pinces àagrafer	13	34	442	
Equipements de tatouage/chevaux	45	2	90	
Equipements de tatouage/chiens	15	34	510	
6. Equipement de bureau par an			9.840	9.840
7. Acaricides				
5 l solution à 1p.1000 x 26/an par équivalent bovin (1 bovin = 4 petits ruminants) pour 77.360 équivalents bovins				
- organophosphoré employé à 1 p.1000	37/1	10.060 1	372.220	372.220
ou pyréthrolde employé à 0,5 p.1000	74/1	5.030 1		
8. Salaires				
Biologiste (demi-salaire)	40.000	1	40.000	896.000
Vétérinaire	50.000	1	50.000	
Techniciens, secrétaire	24.600	2	49.200	
Agents d'exécution déjà en activité	19.700	6	118.200	
Agents d'exécution à recruter	10.300	62	638.600	
Mécanicien réparateur plein temps		7		
9. Voyages				
Réunions scientifiques, séminaires	1.600	2	3.200	4.020
Congès en France	820	1	820	

GUADELOUPE (BASSE-TERRER et GRANDE-TERRER)

Coût d'une campagne d'éradication sur cinq ans (chiffres arrondis ; US \$; 1 US \$ = 6,10 F)

	Totaux	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Salaires						
Biologiste (1/2)	200.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Vétérinaire	250.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Technicien, secrétaire	246.000	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200
Agents d'exécution	3.784.000	756.800	756.800	756.800	756.800	756.800
Sous-total	4.480.000	896.000	896.000	896.000	896.000	896.000
Equipements						
Véhicules (37)	622.700	622.700	-	-	-	-
Pompes (34)	161.800	161.800	-	-	-	-
Vêtements	40.800	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160
Agrafes d'oreilles	27.980	14.000	4.660	4.660	4.660	
Acaricides	1.116.660		372.220	372.220	372.220	
Sous-total	1.969.940	806.660	385.040	385.040	385.040	8.160
Autres dépenses						
Entretien et fonctionnement	893.850	178.770	178.770	178.770	178.770	177.770
Information	26.240	6.560	6.560	6.560	6.560	
Equipement de bureau	49.200	9.840	9.840	9.840	9.840	9.840
Voyages	20.100	4.020	4.020	4.020	4.020	4.020
Sous-total	989.390	199.190	199.190	199.190	199.190	192.630
Total	7.439.330	1.901.850	1.480.230	1.480.230	1.480.230	1.096.790
Imprévus 10 p.100	743.930	190.180	148.020	148.020	148.020	109.690
Sous-total	8.183.260	2.092.030	1.628.250	1.628.250	1.628.250	1.206.480
Inflation 5 p.100 à partir année 2:	729.770	-	81.410	162.820	244.240	241.300
Grand total	8.913.030	2.092.030	1.709.660	1.791.070	1.872.490	1.447.780

ENQUÊTE SUR L'ÉRADICATION DE LA TIQUE SÉNÉGALAISE A MARIE-GALANTE

DSV - FDGDS - IEMVT

Date :

Commune :

1 - Quel est à votre avis l'obstacle le plus important au développement de l'élevage à Marie-Galante ?

☐ L'alimentation.

☐ Le manque de pâturages.

☐ La tique sénégalaise.

☐ La vente des animaux.

☐ Autre :

☐ Aucun.

OUI | NON

2 - Pensez-vous qu'il serait utile de faire disparaître la tique sénégalaise de Marie-Galante ?

--	--

* Pensez-vous pouvoir faire détiquer gratuitement tous vos animaux, tous les 15 jours, pendant 2 ans, pour faire disparaître la tique ?

--	--

* Pensez-vous que cela doit être obligatoire par tous ?

--	--

3 - Quand la tique sénégalaise aura disparu de Marie-Galante, qu'est-ce que cela changera pour vous ?

Rien ☐

J'augmenterai le nombre de mes

bœufs ☐cabris ☐J'augmenterai la surface des pâturages ☐Je ferai des croisements ☐J'achèterai des bovins améliorés pour le lait, ☐ la viande ☐Je ferai autre chose : _____ ☐

4 - Les animaux

	Bovins	Caprins	Ovins	Chevaux Anes	Porc au piquet	Chiens
Nombre						
Date des deux derniers détiquages						
Produit utilisé						

POUR LES ENQUÊTEURS

RAPPEL DES MODIFICATIONS À APPORTER AU QUESTIONNAIRE

- Ne pas poser la question n°1 comme elle est écrite sur le questionnaire, c'est à dire :

Quel est à votre avis l'obstacle le plus important au développement de l'élevage à Marie-Galante ?

Demander à la place :

Qu'est-ce qui vous gêne le plus pour élever vos bœufs ?

- Réunir les deux réponses ☐ L'alimentation. et ☐ Le manque de pâturages sous la même rubrique unique, "Le manque d'alimentation" et barrer la réponse : "Le manque de pâturages", comme ceci :

☐ L'alimentation. (= Le manque d'alimentation). ~~☐ Le manque de pâturages.~~

- Après la question n°2, Pensez-vous qu'il serait utile de faire disparaître la tique sénégalaise de Marie-Galante ?, demander Pourquoi ? et inscrire la réponse à côté de la question n°2. Exemple :

2° Pensez-vous qu'il serait utile de faire disparaître la tique sénégalaise de Marie-Galante ? Parce que les animaux sont sains

OUI	NON
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Corriger la troisième partie de la question n°2, comme ceci :

Pensez-vous que cela doit être obligatoire ^{pour} ~~par~~ tous ?

- Rajouter à la fin, sous le tableau, à gauche le nom de la personne questionnée et à droite le nom du questionneur. Indiquer si l'éleveur appartient au GDS.

- En haut du questionnaire, à côté de la commune, indiquer la section où habite la personne interrogée.

RAPPEL DES CONSEILS POUR RÉALISER L'ENQUÊTE

- Avant de commencer à poser les questions, discuter avec les éleveurs.
- Pour la question n°1, attendre que les gens proposent eux-même des réponses : il ne faut pas leur lire les réponses écrites tout de suite.
- Si la personne interrogée ne donne qu'une réponse, mettre une croix à cette réponse et passer à la question suivante. Exemple :

☒ La tique sénégalaise.

- Si l'éleveur propose plusieurs réponses, indiquer l'ordre dans lequel il les donne.
- Exemple :
- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 L'alimentation. (= Le manque d'alimentation) | <input checked="" type="checkbox"/> Le manque de pâturages. |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 La tique sénégalaise. | <input type="checkbox"/> La vente des animaux. |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 Autre : Le manque de temps. | <input type="checkbox"/> Aucun. |

- Si la personne interrogée ne répond rien spontanément, marquer
- ☒ Aucun.
- puis lui proposer les différentes solutions et noter l'ordre de ses réponses.
- Exemple :
- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 L'alimentation. (= Le manque d'alimentation) | <input checked="" type="checkbox"/> Le manque de pâturages. |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 La tique sénégalaise. | <input type="checkbox"/> La vente des animaux. |
| <input type="checkbox"/> 3 Autre : | <input checked="" type="checkbox"/> Aucun. |

• Avant la question n°2, bien insister sur ce que veut dire éradication ou élimination : traitement pendant deux ans, tous les 15 jours, de tous les bovins, cabris, chevaux, ânes, moutons, porcs au piquet et chiens.

• Pour la question n°3, faire comme pour la n°1. Laisser répondre et ne lire les réponses inscrites que si l'éleveur n'a pas d'idée.

Exemple n°1 : l'éleveur dit qu'il fera des croisements

Je ferai des croisements ☒

Exemple n°2 : l'éleveur n'a pas d'idée mais quand on lui lit les réponses, il choisit : "J'augmenterai le nombre de mes bœufs" et "Je ferai des croisements".

Rien ☒

J'augmenterai le nombre de mes

☒ bœufs ☒
☐ cabris ☐

J'augmenterai la surface des pâturages ☐

Je ferai des croisements ☒

J'achèterai des bovins améliorés pour le lait, ☐ la viande ☐

Je ferai autre chose : ----- ☐

REPARTITION DES PROFILS DE REPONSES A LA QUESTION 1
SUIVANT L'ENQUETEUR

FICHER ERADIC : 16 REPONSES - TYPES

ENQUETEUR PROFILS	1	2	3	4	TOTAL
1 1 1 1 2	0	1	0	0	1
1 1 1 2 2	10	1	0	0	11
1 1 2 1 2	1	2	54	2	59
1 1 2 2 2	36	20	29	2	87
1 2 1 1 2	1	0	0	0	1
1 2 1 2 2	3	1	0	0	4
1 2 2 1 2	2	4	4	0	10
1 2 2 2 2	11	12	2	0	25
2 1 1 1 2	0	0	1	0	1
2 1 1 2 2	5	3	0	0	8
2 1 2 1 2	9	4	13	3	29
2 1 2 2 2	25	10	12	3	50
2 2 1 1 2	1	0	0	0	1
2 2 1 2 2	1	0	0	0	1
2 2 2 1 2	2	2	0	0	4
2 2 2 2 1	4	0	0	0	4
TOTAL	111	60	115	10	296

REPARTITION DES PROFILS DE REPONSES A LA QUESTION 1
SUIVANT L'ENQUETEUR

FICHIER ERADIC2 : 41 REPONSES - TYPES

119

ANNEXE 2

ENQUETEUR PROFILS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
1 1 5 1 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1 2 3 5 5	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	6
1 2 5 3 5	0	0	2	1	1	6	0	4	2	0	0	7	23
1 2 5 5 5	4	1	0	4	0	7	1	5	10	6	2	1	49
1 3 5 2 5	0	0	1	1	0	2	1	5	4	1	0	0	15
1 4 3 1 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1 5 2 3 5	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	5
1 5 2 5 5	3	0	0	0	0	0	7	0	1	0	2	0	13
1 5 3 2 5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
1 5 5 2 5	0	1	2	2	0	5	4	2	0	6	1	4	27
1 5 5 3 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
1 5 5 5 5	2	1	2	3	0	1	7	1	7	6	7	1	38
2 1 3 5 5	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3
2 1 5 3 5	0	0	0	3	0	1	1	2	1	0	0	0	8
2 1 5 5 5	6	0	5	6	0	9	1	0	4	6	0	1	38
2 3 1 4 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2 3 4 1 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2 3 5 1 5	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	4
2 5 1 3 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2 5 1 5 5	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	5
2 5 3 1 5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
2 5 5 1 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	4
3 1 5 2 5	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	4
3 2 1 5 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
3 2 5 1 5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
4 2 1 3 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
5 1 2 3 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
5 1 2 5 5	2	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	6
5 1 5 1 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 5	2	0	5	6	5	14	0	0	1	4	0	3	40
5 1 5 5 5	5	3	3	17	1	7	1	0	8	18	3	2	68
5 2 1 5 5	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
5 2 3 1 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 2 5 1 5	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	0	6
5 2 5 5 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
5 5 1 2 5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
5 5 1 5 5	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	7
5 5 2 1 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	8
5 5 5 1 5	0	0	1	1	1	2	0	1	0	4	4	0	14
5 5 5 2 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5 5 5 5 1	0	1	0	3	0	1	4	0	6	9	1	0	25

REPARTITION DES PROFILS DE REPONSES A LA QUESTION 3
SUIVANT L'ENQUETEUR

FICHIER ERADIC2 : 96 REPONSES - TYPES

120

ANNEXE 2

ENQUETEUR PROFILS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
1 2 5 3 5 5 5 5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
1 2 5 5 5 5 5 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1 3 5 2 4 5 5 5	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
1 5 2 3 5 5 4 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1 5 5 2 3 4 4 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1 5 5 2 3 5 5 5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
1 5 5 2 5 5 5 5	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
1 5 5 5 2 5 3 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1 5 5 5 2 5 5 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1 5 5 5 5 5 2 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1 5 5 5 5 5 5 2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9
1 5 5 5 5 5 5 5	1	0	1	6	4	0	8	16	13	23	1	10	83
5 1 1 2 3 5 5 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5 1 1 2 5 5 5 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5 1 2 1 3 5 5 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5 1 2 3 3 5 4 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 1 2 3 5 4 4 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 2 3 5 5 5 5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3
5 1 2 5 1 2 5 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 1 2 5 1 5 2 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 1 2 5 1 5 5 5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
5 1 2 5 3 5 5 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 2 5 5 3 5 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 1 2 5 5 5 3 5	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
5 1 2 5 5 5 5 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 2 5 5 5 5 5	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
5 1 3 2 5 5 5 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 3 5 2 5 5 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 1 4 2 3 5 5 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 1 2 5 5 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 3 5 4 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 3 5 4 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 3 5 5 4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5 1 5 2 3 5 5 5	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5 1 5 2 5 3 4 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 5 5 3 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 2 5 5 5 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
5 1 5 2 5 5 5 5	3	4	0	1	0	2	1	4	6	9	0	0	30
5 1 5 3 5 5 5 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 1 5 5 2 5 5 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5 1 5 5 2 5 5 5	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	5

(suite)

121

ANNEXE 2

51555255	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
51555325	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
51555325	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
51555351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
51555352	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	6
51555555	3	3	0	2	0	1	0	2	1	20	0	0	32
52135545	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
52155555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
52213445	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
52213555	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
52351545	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
52513555	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	5
52515553	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
52515555	3	0	0	1	0	0	4	0	11	7	0	0	26
52525551	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
52535551	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
52551555	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
52555551	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
53321555	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
53525551	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
54512535	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55123545	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55123555	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
55125555	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55125553	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
55125555	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
55152555	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
55152535	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
55152553	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
55152555	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	5
55155253	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
55155325	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
55155335	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55155555	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	7
55251555	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
55315525	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55512355	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
55512535	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
55512555	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
55515255	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
55515525	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
55125555	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55125555	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
55125555	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
55152555	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

...

(suite)

5 5 1 5 2 5 5 5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5 5 1 5 2 5 5 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 5 1 5 2 5 5 5	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	5
5 5 1 5 5 2 5 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 5 1 5 5 5 2 5	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
5 5 1 5 5 5 3 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 5 1 5 5 5 5 5	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	7
5 5 2 5 1 5 5 3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
5 5 3 1 5 5 2 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 5 5 1 2 3 5 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 5 5 1 2 5 3 5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
5 5 5 1 2 5 5 5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
5 5 5 1 5 2 5 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
5 5 5 1 5 5 2 5	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
5 5 5 1 5 5 5 2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
5 5 5 1 5 5 5 5	2	0	1	1	0	0	2	0	1	0	2	0	9
5 5 5 2 5 5 5 1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
5 5 5 5 1 2 3 5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
5 5 5 5 1 2 5 5	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
5 5 5 5 1 5 2 5	3	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	8
5 5 5 5 1 5 5 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
5 5 5 5 1 5 5 5	0	0	0	6	0	5	1	1	0	1	10	1	25
5 5 5 5 2 5 5 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
5 5 5 5 5 1 2 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5 5 5 5 5 1 5 5	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	5
5 5 5 5 5 5 1 5	0	0	1	4	0	6	0	0	0	0	0	2	13
5 5 5 5 5 5 5 1	0	0	0	0	0	0	0	7	4	1	7	0	19
5 5 5 5 5 5 5 5	0	0	5	3	0	0	1	0	0	1	4	0	14
TOTAL	32	10	21	55	8	57	36	31	70	69	33	21	443

PARAMETRES DE BASE POUR EXPLOITATION AU DELA DE L INSTANT : 0

NO DE CLASSE	I	TAUX DE MORTALITE	I	TAUX D EXPLOITE	I	POIDS PAR ANIMAL	I	TAUX DE NES VIVANTS

TROUPEAU MALES								
0	I	0.0400	I	0.0800	I	85.0	I	0.0000
1	I	0.0200	I	0.3000	I	130.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.5000	I	155.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.5000	I	255.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.5000	I	285.0	I	0.3650
5	I	0.0050	I	0.4500	I	300.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.4500	I	300.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.5000	I	300.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.5000	I	300.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.9950	I	300.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.9950	I	300.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.9950	I	300.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.9950	I	300.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.0000	I	300.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	300.0	I	0.3650
TROUPEAU FEMELLES								
0	I	0.0400	I	0.0300	I	65.0	I	0.0000
1	I	0.0100	I	0.1000	I	105.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.1500	I	135.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.1500	I	150.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.2000	I	155.0	I	0.3650
5	I	0.0150	I	0.2000	I	160.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.2500	I	160.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.3000	I	160.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.4000	I	160.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	160.0	I	0.3650

HYPOTHESE 1

PARAMETRES DE BASE POUR EXPLOITATION AU DELA DE L INSTANT : 0

NO DE CLASSE	I I	TAUX DE MORTALITE	I I	TAUX D EXPLOITE	I I	POIDS PAR ANIMAL	I I	TAUX DE NES VIVANTS

TROUPEAU MALES								
0	..	0.0250	..	0.0850	..	86.0	..	0.0000
1	..	0.0100	..	0.3100	..	132.0	..	0.0050
2	..	0.0050	..	0.5000	..	187.0	I	0.1500
3	..	0.0050	..	0.5000	..	258.0	..	0.3500
4	..	0.0050	..	0.5000	..	289.0	..	0.3650
5	..	0.0050	..	0.4500	..	305.0	..	0.3650
6	I	0.0050	..	0.4500	..	306.0	..	0.3650
7	I	0.0050	..	0.5000	..	307.0	I	0.3650
8	..	0.0050	..	0.5000	..	307.0	..	0.3650
9	I	0.0050	..	0.9950	..	307.0	I	0.3650
10	..	0.0050	..	0.9950	..	307.0	..	0.3650
11	..	0.0050	..	0.9950	..	307.0	..	0.3650
12	..	0.0050	..	0.9950	..	307.0	..	0.3650
13	I	0.0050	..	0.0000	..	307.0	..	0.3650
14	I	0.0050	..	0.9975	..	307.0	..	0.3650
TROUPEAU FEMELLES								
0	I	0.0250	..	0.0300	..	66.0	I	0.0000
1	I	0.0050	..	0.1000	..	107.0	I	0.0050
2	..	0.0050	..	0.1500	..	137.0	..	0.1500
3	I	0.0050	..	0.1500	..	153.0	I	0.3500
4	I	0.0050	..	0.2000	..	159.0	I	0.3650
5	I	0.0050	..	0.2500	..	164.0	I	0.3650
6	..	0.0050	..	0.2500	..	165.0	..	0.3650
7	..	0.0050	..	0.3000	..	166.0	..	0.3650
8	..	0.0050	..	0.4000	..	167.0	I	0.3650
9	I	0.0050	..	0.4000	..	167.0	I	0.3650
10	..	0.0050	..	0.4000	..	167.0	..	0.3650
11	..	0.0050	..	0.4000	..	167.0	I	0.3650
12	I	0.0050	..	0.4000	..	167.0	I	0.3650
13	I	0.0050	..	0.4000	..	167.0	..	0.3650
14	I	0.0050	..	0.9975	..	167.0	I	0.3650

HYPOTHESE 2

PARAMETRES DE BASE POUR EXPLOITATION AU DELA DE L INSTANT : 5

NO DE CLASSE	I I	TAUX DE MORTALITE	I I	TAUX D EXPLOITE	I I	POIDS PAR ANIMAL	I I	TAUX DE NES VIVANTS

TROUPEAU MALES								
0	I	0.0250	I	0.0850	I	88.0	I	0.0000
1	I	0.0100	I	0.3100	I	135.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.5000	I	191.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.5000	I	259.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.5000	I	291.0	I	0.3650
5	I	0.0050	I	0.4500	I	305.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.4500	I	306.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.5000	I	307.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.5000	I	307.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.0000	I	307.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	307.0	I	0.3650
TROUPEAU FEMELLES								
0	I	0.0250	I	0.0300	I	68.0	I	0.0000
1	I	0.0050	I	0.1000	I	110.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.1500	I	140.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.1500	I	156.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.2000	I	163.0	I	0.3650
5	I	0.0050	I	0.2500	I	164.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.2500	I	165.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.3000	I	166.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	167.0	I	0.3650

HYPOTHESE 3

PARAMETRES DE BASE POUR EXPLOITATION AU DELA DE L INSTANT : 10

NO DE CLASSE	I I	TAUX DE MORTALITE	I I	TAUX D EXPLOITE	I I	POIDS PAR ANIMAL	I I	TAUX DE NES VIVANTS

TROUPEAU MALES								
0	I	0.0250	I	0.0850	I	90.0	I	0.0000
1	I	0.0100	I	0.3100	I	137.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.5000	I	193.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.5000	I	261.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.5000	I	291.0	I	0.3650
5	I	0.0050	I	0.4500	I	306.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.4500	I	306.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.5000	I	307.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.5000	I	307.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.9950	I	307.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.0000	I	307.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	307.0	I	0.3650
TROUPEAU FEMELLES								
0	I	0.0250	I	0.0300	I	70.0	I	0.0000
1	I	0.0050	I	0.1000	I	112.0	I	0.0050
2	I	0.0050	I	0.1500	I	142.0	I	0.1500
3	I	0.0050	I	0.1500	I	159.0	I	0.3500
4	I	0.0050	I	0.2000	I	166.0	I	0.3650
5	I	0.0050	I	0.2500	I	171.0	I	0.3650
6	I	0.0050	I	0.2500	I	173.0	I	0.3650
7	I	0.0050	I	0.3000	I	174.0	I	0.3650
8	I	0.0050	I	0.4000	I	168.0	I	0.3650
9	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
10	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
11	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
12	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
13	I	0.0050	I	0.4000	I	167.0	I	0.3650
14	I	0.0050	I	0.9975	I	167.0	I	0.3650

HYPOTHESE 3

Frédéric STACHURSKI - IMPACT ECONOMIQUE ACTUEL ET INTERET DE
L'ERADICATION DE LA TIQUE AMBLYOMMA
VARIEGATUM POUR L'ELEVAGE BOVIN GUADE-
LOUPEEN

Résumé de la thèse:

La présence de la tique Amblyomma variegatum et des maladies qu'elle transmet, cowdriose et dermatophilose, est l'une des contraintes majeures que rencontre l'élevage bovin guadeloupéen, pourtant constitué à plus de 90 p.100 par des bovins créoles peu sensibles. Ces derniers ont des performances de reproduction honorables mais de faibles croissances. Les tentatives d'introduction de bovins exotiques, pour améliorer la production pondérale, se heurtent à l'obstacle constitué par la tique, la cowdriose et la dermatophilose. Celles-ci coûtent actuellement 10,2 millions de francs à la Guadeloupe, somme des pertes directes qu'elles provoquent et du prix de la lutte menée contre le parasite. Son éradication supprimerait ces pertes, permettrait le développement de l'élevage et l'apport de races améliorées, tant bouchères que laitières. Ce projet rencontre les faveurs de 95 p.100 des éleveurs interrogés lors d'une enquête réalisée à Marie-Galante. Cependant, certains d'entre eux disent ne pas pouvoir suivre le rythme nécessaire de détiquage des animaux domestiques, seuls hôtes des stades adultes de la tique: toutes les deux semaines pendant deux ans.

Mots-clés: Amblyomma variegatum - Guadeloupe - Bovins créoles - Bovins exotiques - Intérêt économique - Eradication.

JURY

Président: M. le Professeur

Membres: M. le Professeur COURREAU

M. le Professeur BUSSIERAS

Adresse de l'auteur: 12, rue de la marne 77170 SERVON